ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



עמוד 5 ישמש כרטיס כניסה לקמפוס של אוני' ת"א. לא תתאפשר כניסה בלעדיו.
Используйте страницу 5 , как входной билет на общее собрание .
Без этого билета вход будет невозможен !

מה בבטאון:

גיליון 369
אפריל 2006

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה..
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.
פרוט תפקידים באגודה לשנת 2005/6

ועד האגודה

4X6KJ - יוסף אובסטפלד- נשיא,
יו"ר האגודה, שרות לחבר,
מתאם ל-IARU, מתאם ליער S.K. ,
מתאם למשרד התקשורת.
4Z4TL – צחי לינדבאום - סגן יו"ר/מזי' הועד.
4Z4BS – שלום ברק -מזכירות .
4X6UU -פאול גרוס – גזבר, אינוונטר
4Z4GT – יעקב קדמי - שרותי מנהלה
4X6ZI - חיים סימן אור – ע' גזבר, מלאי/ציוד
4X1DF – אמנון בר גיורא – רשת חרום
4Z1PF – משה אינגר – רשת חרום
4Z4KX – מרק שטרן – תחרויות
4Z5AT- גדי חומש-אירועים, כנסים
4X6WB- יצחק הרשקו- מתאם אזור הצפון
4Z4JT – שרוליק הרמתי-תיאום מרכז ודרום
4Z5CA – תדהר טויכר- יו"ר ו' תקשורת דיג'
4Z5RG- משה רודובסקי- מועדונים/קורסים
4Z5RM – פורומים ואינטרנט

ועדת ביקורת

4X4KK – מיקי מנזרי
4X1GE אבנר דרורי
4X1OZ – מאיר
4X4CP- עוזי

ועדת חברים

4X6UO - אריה סורקיס - יו"ר
4X6HT – אמי רוזנברג
4Z5FG – אורי - ביטוחים

מנהל כרטיסים יוצאים

4X6HT – אמי רוזנברג
ת.ד. 736 קרית-אונו 55000

מנהל כרטיסים נכנסים

4X6OM –קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

יועץ משפטי

4X4JY – מוטי שורר

רואה חשבון

4X4ND – אריה שרוני

ועדת ממסרים

4X6ZH - איציק מרקדו
4X1OM – ישראל ברקו

שים לב !

דמי החבר לשנת 2006 :
חובב ומאזין – 220 שקל
משפחה ומועדון – 275 שקל
חיילים בחובה ונוער – 110 שקל

התשלום אל אחת הכתובות ב"מידע האגודה" למטה.

רק מי ששילם את דמי החבר זכאי לקבל מן האגודה את דיסק ה Call Book- הנוכחי.
תיקונים לדיסק, במידה ויופק ב 2007, יש לשלוח אל יוסף 4X6KJ אל משרדי האגודה בדואר או אל הדוא"ל שלו
4x6kj@iarc.org

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת"א 61176
טלפון: 03 – 5658203
אינטרנט: אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל

ביום ב' משעה 18^{00} עד 20^{30} .
ביום ה' משעה 19^{30} עד 22^{00} .
ביום ו' משעה 10^{00} עד 12^{00} .

משרד האגודה

בית מוטורולה, בנין גוזמן רח' מיטב 10
תל אביב 67898

גזברות

4X6UU פאול גרוס ת.ד. 2744 נתניה 42126
דוא"ל: 4x6uu@iarc.org

מה בגיליון:

דבר העורך,

התבשרנו על כמה בעיות בזמן האחרון. בעית האנטנות ובעית ה **BPL** . לשמחתי לא שמענו דבר לאחרונה על ה **BPL**, ויכול להיות שהדבר מת מוות טבעי בטרם הבשיל. בעיית האנטנות דווקא כן מטרידה אותנו, ויש סיכויים כי היא תפתר ותיפטר בקרוב. לא כאן המקום להכנס לפרטים.

אנו לפני האסיפה הכללית שהיא הפעם אסיפה לא רגילה. רוצים לשנות את התקנון, כאשר כמה פרטים הם די חשובים לכולנו. מידע, כדי להכין את החברים, על מנת שיוכלו לקבוע לעצמם דעה מגובשת, ניתן למצוא גם בגליון זה וגם בקודם. קראו, חישבו היטב, והצביעו לפחות הפעם לא ברגליים.

האגודה שלנו חשובה לכולנו, נסו להיות יותר מעורבים, לתת יד לפעילויות שונות, להיות יותר שותפים. האגודה לא מתנהלת מעצמה. יש לנהל אותה, להפעיל אותה ולצקת יותר תוכן לתוכה לא רק בשבילנו אלא גם על מנת למשוך חובבים וחברים חדשים אל חיק ההובי והאגודה.

לצורך דוגמה בלבד – קראו את המאמר על **QRP** בגליון זה. היוזמה הגיעה מחברנו **4X1DM** דני ווקס, אבל אני מתעתד לתת לו את כל העזרה והתמיכה האפשרית, גם מעל גבי "הגל" אבל גם באופן מעשי. אני קורא לכל מי שעדיין חש שליבו פועם בקצב חובבות הרדיו האמיתית, לתת יד ולהשתתף בפרויקט זה. זוהי חובבות הרדיו האולטימטיבית, בניית אנטנות, מכשירים, מכשירי עזר, מורס, ימי שדה – בקיצור הדבר הבסיסי האמיתי.

אני רוצה בהזדמנות זו לברך את כל חובבי הרדיו בארץ ובחו"ל בברכת חג פסח כשר ושמח. הגל הבא כבר ייצא לאחר החג. שלכם מיכאל **4X4KF**

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF

סגן עורך ויועץ טכני: משה אינגר 4Z1PF

משתתפים קבועים:

א. קירשנר 4X1AT, ג. רדין 4X4IO

ר. גנג 4X1MK, א. שטרן 4Z5IS,

ד. יערי 4X1FC, ר. בית אש 4X4MK,

מ. אינגר 4Z1PF

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61176

לידי מיכאל 4X4KF

דואר אלקטרוני: 4x4kf@iarc.org

michael.barak@gmail.com

אתר: http://www.iarc.org/hagal

טלפון: 03-5493574, 050-8825464

בשער:

הכדורגלן סרגיי רברוב ,UT5UDX) M0SDX, TA2ZF, UT0U) שוהה בישראל עם קבוצתו FC DINAMO KYIV לצורך אימונים. כחובב מתחרה פעיל הוא מצא זמן להשתתף ב ARRL DX CW ואף השיג שיא אסיאתי חדש על 40 מ' עם כ 800 קשרים W/VE

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע"מ, למר גדרון ועוזריו, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידה לרשותנו באדיבותה.*

הודעות ואיחולים

ליקט מיכאל 4X4KF

אגודת החובבים מברכת את סימון קליין 4X6XN ורעייתו לרגל נשואי בנם מוטי בסוף חודש מרץ, ומאחלת להורים ולזוג הצעיר הרבה מזל ואושר.

מתחדשים מפגשי החובבים הותיקים. הפגישה הראשונה תהיה (הייתה) ביום א', 2 לאפריל 2006 בבית קפה Njoy, באזורי חן. כל ה"אלטע קעקרס" מוזמנים. ככל הנראה היא תתקיים בכל יום א' ראשון בחודש.

אנו מזכירים בזה לכל החובבים כי בתאריך 15 לאפריל, 2006 משעה 0000 UTC עד 2359 UTC תתקיים תחרות ארץ הקודש. אנא, השתתפו! זו התחרות אשר שמה אותנו, את ישראל ואת חובבי ישראל על המפה. פרטים בגיליון הגל 368 עמוד 44 , פברואר 2006. שוקלים לבטל את תחרות יום העצמאות בגלל מיעוט משתתפים. אנא מכם, אל תעשו את זה לתחרות ארץ הקודש הקטנה שלנו.

אריה 4X6UO מזכיר בשם וועדת חברים, לא רק לשלם את דמי החבר , אלא להשתדל לשלם אותם מוקדם ככל האפשר, על מנת לא לפגוע בפעילות השוטפת, שעולה דמים רבים, של מוסדות האגודה.

מי שעדיין חובב רדיו בנפשו, עובד במורס ובונה מדי פעם איזה מעגל, ניתן בכתובת הבאה להזמין מעגל מודפס מיחידה 1 עד 1000 יחידות. לקוח פרטי אינו זקוק לרישום. לא ניסיתי עדיין. www.eurocircuits.com

בחוברת זו מופיע מאמר של אבנר 4X1GE על גלי רקיע. מי שמתעניין בכתמי שמש וכל מה שקשור לתקשורת, ושולט באנגלית, שייכנס לאתר הבא:
http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=19189

קטאר, A7. A71EM וA71BX ועוד כמה A7 יהיו פעילים מ 1.6.2006 עד 31.7.2006 לחדשיים, לכבוד "ההכנות למשחקי אסיה 2006 בדוחה" בפעם ה 15 . כל המודים – כל הגלים. QSLים דרך EA7FTR. מובא ע"י דבל'ה 4Z4DX. ועוד משהו מ 4Z4DX:

ברקין איידוגמוס, TA3J יהיה פעיל על כל הגלים כולל 2 מ' בכל המודים , בין 23 אפריל 2006 UTC 0000 עד 10 נובמבר UTC 2359 מאנטליה (KM56JU) תחת אות הקריאה היחודי שהוענק לו באופן מיוחד ע"י משרד התקשורת הטורקי, YM125ATA לרגל יום הולדתו ה 125 של מייסד טורקיה המודרנית מוסטפה קמאל אטאטורק. QSLים אל Nilay Mine Aydogmus ישירות, SASE או 1IRC (בבקשה לא בולים ירוקים ולא eQSL) או דרך ה Buro.

הפעילויות הבאות מאושרות לתעודת DXCC :
אנגולה, D2DX בתאריך 15 דצמבר, 2004.
אפגניסטאן, TX6 ב 8 במרץ 2005. טוניס , TS3A 24 מרץ 2005 עד 28 למרץ 2005.
צ'אד TT8PK מ 27 דצמבר 2005 עד 11 בפברואר 2006. לאוס XW1A/XW1LLR5/ XW1X/XW1M בתאריך 29 אוקטובר 2005.
Y1/OM2DX ליום 9 ביוני 2003.

אנטארקטיקה. דמיטרי , UR8UC פעיל כ EM1UC עד לפברואר 2007 מתחנת Ak Verdansky. הוא משמש ב CW, SSB וכן מודים דיגיטאליים.

פלאו, T8 . דיק פעיל כ T80X ומופיע על 17 מ' בין 2100 ל 2300z. QSLים דרך DJ2EH.

Sao Tome & Principe , S9. צ'ארלס , S9SS פעיל על 160 מ' בסביבות 2200z או 0130z . QSLים דרך N4JR.

האמירויות הערביות המאוחדות, A6. A61AX פעיל על 20 מ' בסביבות 0400z ומ 0800 עד 0900z. QSLים דרך SP9MRO.

ויאטנם, 3W. Torsten , SM3NFB פעיל כ XV9TH מהנוי ומופיע על 40 עד 6 מ' כולל 17 ו 12 מ'. QSLים דרך SK7AX.

צ'אד, TT. סילוויין, TT8LN פעיל על 17 מ' SSB בסביבות 1400z . QSLים דרך F5TLN .
גמביה, C5. גרהרד פעיל כ C56GEA על 17 מ' ב CW בסביבות 1100z או 1500z, וגם על 30 מ' בסביבות 2200z. QSLים דרך OE3GEA.

בחריין, A7. יומה, A71EM פעיל על 30 מ׳ בסביבות 1800z. QSLים דרך EA7FTR.
טייוואן, BV. מייק, K0PY יפעיל כ BW2/K0PY כל זמן משימתו כאן. פעילותו בעיקר בתחום הנמוך של 20ו 40 מטר.

איי שטלנד הדרומית. לי , DT8A פעיל מתחנת המלך סיונג הקוריאנית על אי המלך ג׳ורג׳. QSLים דרך HL2FDW.

האי פיטר I , 3Y. צוות 3Y0X פעיל מ 160 מטר עד 70 ס״מ עם 8 תחנות בכל המודים. QSLים דרך N2OO. מי שלא היה במועדון ביום חמישי 2 במרץ, הפסיד סרט מעניין על המשלחת הזו, באדיבותו של דובלה DX.

קרואטיה, 9A. חברי מועדון יאן הוס יפעלו כ 9A35Y עד לסוף שנת 2006 לכבוד יובל ה 35 של המועדון. הפעילות תהיה על 160 עד 2 מ׳, CW, SSB ו RTTY. QSLים דרך 9A5CY.

מלאווי, 7Q. לס, 7Q7LA ו הרי 7Q7HB יהיו פעילים בעיקר במודים דיגיטאליים ו SSTV. לא ידוע כמה זמן יישארו שם. QSLים של שניהם דרך G0IAS.

איסלנד, TF. לכבוד יובל שנת ה 60 של חובבי הרדיו האיסלנדים, כל חובבי TF יהיו רשאים להשתמש בקידומת המיוחדת TF60 במשך כל שנת 2006.

סנגל, 6W. ריצ׳ארד, K3IPK פעיל כ 6W6/K3IPK. QSLים אל אות הקריאה הביתי שלו.

סט. מרטין, FS. דייוויד פעיל כ FS/K3LP על כל הגלים כל QRP. QSLים אל אות הקריאה הביתי שלו.

סט. מארטן, Saba , ST. Eustatius, PJ5. קלינט, W3ARS פעיל כ PJ7/W3ARS מסט. מארטן על הגלים החדשים ועל 6 מ׳ ולווינים שונים. QSLים אל אות הקריאה הביתי.

סרדיניה, IS0. מאורו, IN3QBR פעיל כ IS0/K7QB על הגלים הנמוכים והחדשים. QSLים אל אות הקריאה הביתי.

הונדוראס, HR. N0AT, K0IEX ו N0STL מתכננים הפעלה מהאי Utila IOTA NA-057 כ אות פרטי/HR9
QSLים לאות הקריאה הביתי של כל אחד מהם.

הרפובליקה הדומיניקנית, HI. דניס, KB7V פעיל כ HI3/K7BV ב CW . QSLים אל אות הקריאה הביתי שלו.

עמוס 4Z4WR מעוניין לרכוש מקלט או מקמ״ש שפופרתי ישן. טל: 054-9994709

אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB
P.O.Box 17600 Tel Aviv ת.ד. 17600 תל-אביב
www.iarc.org

הזמנה

הנני מתכבד להזמינך לאסיפה הכללית השנתית של
אגודת חובבי הרדיו בישראל.
האסיפה תתקיים ביום חמישי כ׳ אייר תשס״ו
Thursday 18 May 2006
באוניברסיטת תל-אביב
אולם לב, בנין שנקר (פיסיקה)

להלן סדר היום:

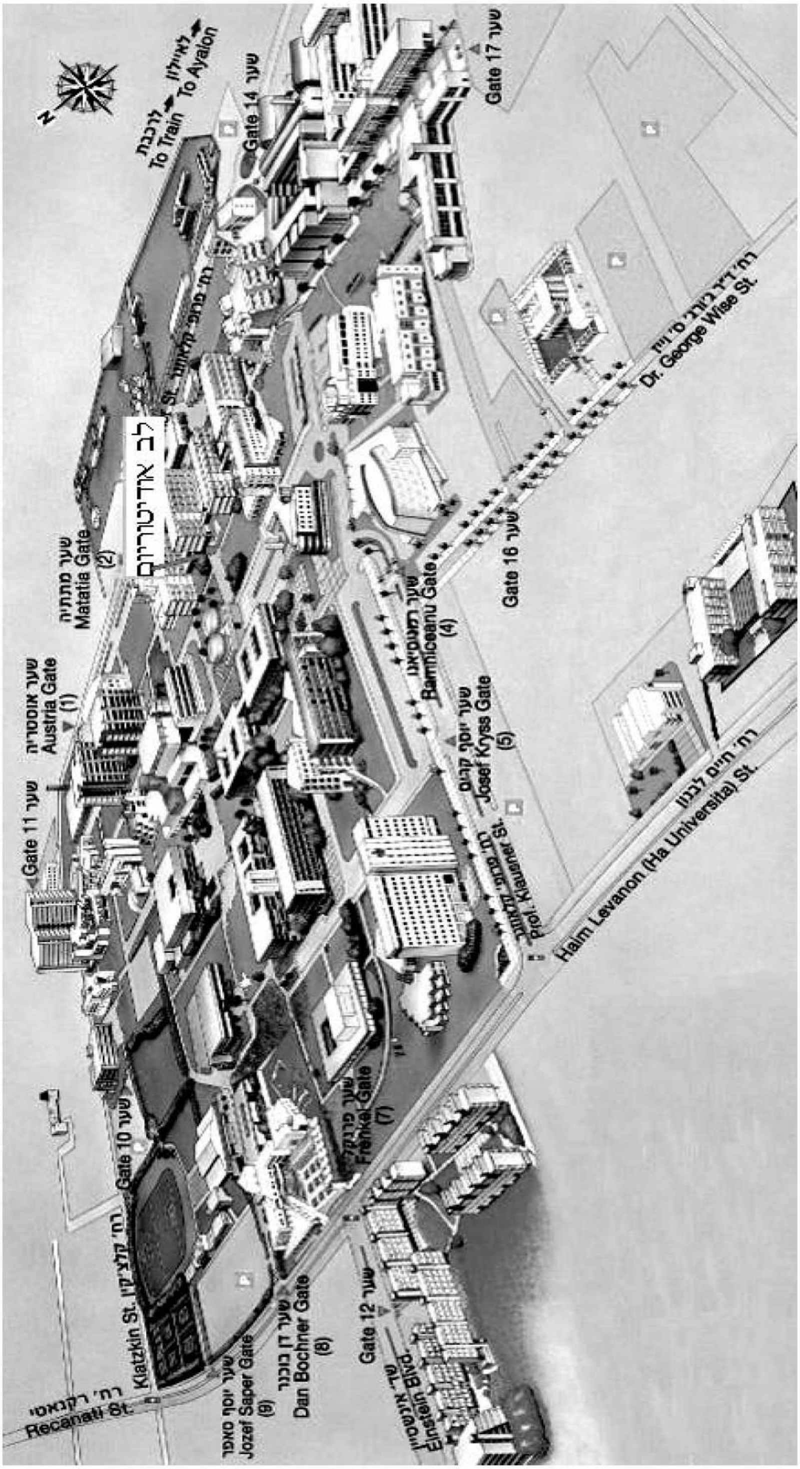
18:00-19:00 כינוס ומפגש רעים.

19:00-21:00 בחירת יו״ר האסיפה.
יזכור.
ברכת נציג משרד התקשורת.
ברכת נציג מוטורולה.
ברכת יו״ר האגודה.
דיווח: יו״ר הועד היוצא.
דיווח: יו״ר ועדת חברים.
דיווח: יו״ר ועדת ביקורת.
אישור הדו״חות ע״י האסיפה הכללית.
מינוי רואה חשבון.
אישור שינוי תקנון.
חלוקת גביעים ותעודות.
בחירה והצבעה למועמדים למוסדות האגודה.

21:00-21:30 הפסקה ורישום הצעות לדיון.

21:30-23:00 דיון חופשי, דברי חברים והצעות כלליות.

בכבוד רב
מזכירות
אגודת חובבי הרדיו בישראל



N
לרכבת
To Train
לאיילון
To Ayalon
Gate 14 שער
Gate 17 שער
רח' ד"ר ג'ורג' ס' וייז
Dr. George Wise St.
Gate 16 שער
לב אודיטוריום
שער מתתיה
Matatia Gate
(2)
שער אוסטריה
Austria Gate
(1)
Gate 11 שער
שער רמניסיאנו
Ramnicéanu Gate
(4)
שער יוסף קריס
Josef Kryss Gate
(5)
רח' פרופ' קלאוזנר
Prof. Klausner St.
רח' חיים לבנון
Haim Levanon (Ha Universita) St.
Gate 10 שער
שער פרנקל
Frenkel Gate
(7)
רח' קלצקין
Klatzkin St.
רח' רקנאטי
Recanati St.
שער יוסף סאפר
Jozef Saper Gate
(9)
שער דן בוכנר
Dan Bochner Gate
(8)
Gate 12 שער
שד' איינשטיין
Einstein Blvd.

מדען ומדינאי

מ CQDL תרגום מיכאל 4X4KF

"ההשקעה בחינוך עדיין מביאה את התשואה הגבוהה ביותר"

ציטטה זו הייתה הקפיץ המניע בחייו של הממציא, החוקר, הדיפלומט ומדינאי מצליח. היא באה מפיו של האמריקאי החשוב ביותר במאה ה 18, בנימין פרנקלין, שנולד ב 17 לינואר 1706 כבנו של יצרן סבונים ונרות מבוסטון.

הוא נולד וגדל בתנאי עוני קשים – היו לו עוד 16 אחים ואחיות, ומסיבות כלכליות סיים רק שנת לימודים אחת – ולכן הוא היה למעשה אוטודידקט , מלומד בזכות עצמו. כנער הוא קרא כל ספר אשר הגיע לידיו. התאווה הבלתי נלאית לידע הובילה אותו – יחד עם חוש מסחרי מעשי, קפדנות מדעית ומנה גדולה מאד של כשרון יצירתי – לפעילויות לאין ספור למען טובת הכלל. כך למשל הוא הקים שרות מכבי אש בפילדלפיה, המציא תנור בטוח בעל תצרוכת נמוכה של חומר דולק, ייסד את ספריית ההשאלה הראשונה בעיר, יזם הכנסת ציוד מודרני לבתי חולים ופעל ללא לאות למען הגדלת רמת ההשכלה של הציבור. כך הוא הציע, באמצע המאה ה 18, תכנית לימודים, השמה את הדגש על לימודי שפות זרות, מתמטיקה ומדעי הטבע. המספר הרב של תפקידים והתחייבויות אשר ליוו את חייו הארוכים – הקריירה המקצועית שלו החלה כמדפיס והסתיימה כמדינאי – לא השפיעו למזלנו על כוח ההמצאה של גאון זה.

הפרסום הגדול ביותר התבסס על המצאתו הברוכה של כולא הברק אשר הותקן מ 1760 על ראשי כל הבניינים הרשמיים של פילדלפיה. אולי הסיפור ידוע, אבל נחזור עליו בכל זאת. ביום חמים של חודש יוני 1752 הוא העיף עפיפון בשדה פתוח ליד פילדלפיה, לתוך שמים חורשי סופה. החלק העליון של חוט העפיפון היה חוט מתכת באורך 30 מטר. החלק התחתון היה חוט שזור רגיל אשר בקצהו נקשר מפתח מתכת. את החוט הוא קשר אל עמוד בחוט משי מבודד, ליתר בטחון. לאחר זמן התרחש מה שממציאנו חזה – סיבי החוט השזור הזדקרו מהחוט וכאשר פרנקלין קירב את אצבעו אל המפתח קפץ ניצוץ אל ידו. זהות החשמל הסטטי כתוצאה מהשפשוף הוכח ללא ספק.

בייחוד לנו, חובבי הרדיו , ישנן כל הסיבות לפחות להזכיר ולהיזכר ביום הולדתו ה 300 ואת תודתנו לאיש אשר "הביא את הברק מהשמים" כי האנטנות שלנו הן אובייקטים טבעיים של "טעינה ופריקה של החשמל הטבעי". בנימין פרנקלין נפטר בגיל 84 ביום 17 לאפריל 1790. נזכיר עוד כי הוא זכה לתהילת עולם בגין פעילותו לחיסול העבדות בארצות הברית.

ניבוי רעידות אדמה בגלי רדיו

מדענים חוקרים בימים אלה את האפשרות לנבא את המקום, הזמן והעוצמה של רעידות אדמה מראש, בעזרת גלי רדיו. כמקור אמורים לשמש את החוקרים פולסים אלקטרומגנטיים הנוצרים בקליפת כדור הארץ, אשר לדברי החוקרים נצפו במספר רב של רעידות אדמה. עד רגע זה עדיין לא ברור איך ומדוע הם נוצרים.

קולין פרייס, גיאופיזיקאי מאוניברסיטת תל – אביב, מטיל את האחריות במחקר שלו, על שבירת שכבות אבן, אשר מכילים חלקיקים מגנטיים ומייצרים לדבריו גלי רדיו בעלי אורך גל גדול. המעניין הוא כי , לדברי פרייס, נוצרים הפולסים לרוב כשבועיים לפני רעידת האדמה.

הערת העורך – לפני שמסתמכים על ידיעה זו, ובורחים לארץ האש בדרום אמריקה או לאנטארקטיקה החמה פחות, עם כל קליטה של גלים ארוכים, כדאי להיוועץ עם דני 4X1DM אשר גם הוא מומחה לא מבוטל בנושא זה, וזכורה לטובה הרצאתו על הבולענים לחופי ים המלח.

טוב מאוחר מאשר לעולם לא

מיכאל 4X4KF

בדף הבא ישנם שלושה כרטיסי QSL לשלושה חובבים שונים. 4X4CJ בוב אביגור ז״ל, 4X4JS דני ליברכט שהוא תושב ארה״ב כבר הרבה שנים ו 4X4CK חיים קרני, שני האחרונים ייבדלו לחיים ארוכים.

שלושת הכרטיסים מעידים על קשרים שנעשו ב 1958 ז״א לפני 48 שנה. הם הגיעו אל מנהל כרטיסים נכנסים קותי 4X6OM לפני כמה חודשים . אז מה הסיפור מאחורי העניין המוזר הזה? ב QRZ לא הופיע KB6BJ (משלחת אל האי קנטון, בדרום האוקיאנוס השקט) אבל על הכרטיסים היה גם האות W3PZW וגם KL7BPG. גם אלה לא הופיעו ב QRZ. כאן הבנתי שכנראה האיש כבר SK. חפירה ב Google העלה כמה שמות ואותות קריאה של חובבים שעשויים להכיר את בעל הכרטיסים המקורי ריצ׳רד יונג. מכולם, פרט לאחד קיבלתי תשובה שלילית הנה תשובתו של האחד הזה:

Hello Michael:

Yes I can solve your mystery for you. The late Dick Young, W3PZW, who was the licensee and operator of KB6BJ in 1958, was a member of my local contest club and a good friend of mine. Following his death several years ago I asked the fellow who was handling his estate not to throw away the QSL cards but to give them to me instead.

For several years the cards remained in the original box stored in my attic, but recently I have begun to sort through old boxes and papers and I went into his box. Most of the cards I found were the cards he had received for his KB6BJ operations and I sent those to K8CX and G4UZN who maintain historical QSL sites on the web, in case they could use any of them on their sites, and they have done so. But there were a few cards which had been filled out but never sent, so, on the odd chance that some 48 years later the fellows involved might still be alive, I put those cards into the bureau system. The three cards for 4X4's were among them.

Even after 54 years as a ham I still love to exchange QSLs, and in fact have just taken over as Manager of the ARRL Third Call Area Incoming QSL Bureau.

73, Fred, K3ZO

לאלה שלא כל כך טובים באנגלית הנה קיצור העניין:

פרד, K3ZO כותב המכתב היה ידיד קרוב של בעל הכרטיס W3PZW דיק אשר נפטר לפני שנים אחדות. פרד ביקש מהאדם שטיפל בעיזבון של דיק לתת לו את כל כרטיסי ה QSL. במשך כמה שנים הקופסאות עם הכרטיסים היו מאוחסנים בעליית הגג עד שיום אחד הוא החל למיין את כרטיסיו שלו וגם של W3PZW ז״ל.

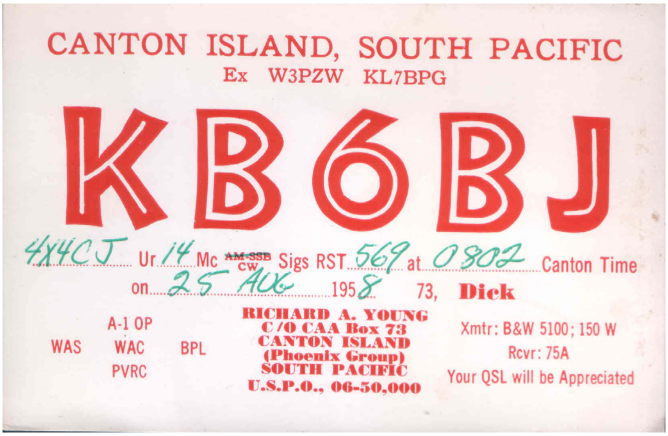
רוב הכרטיסים היו כאלה ש W3PZW קיבל על ההפעלה ב KB6BJ והם נשלחו אל K8CX ו G4UZN אשר מפעילים ומתחזקים אתר לכרטיסי QSL היסטוריים מעניינים, והם אכן השתמשו בהם. אבל היו כמה כרטיסים שדיק מילא אך לא שלח. שלשת הכרטיסים היו ביניהם.

״בהנחה שאולי אחד או כל ה 4X4ים עדיין בין החיים, שלחתי אותם דרך הבירו. ״

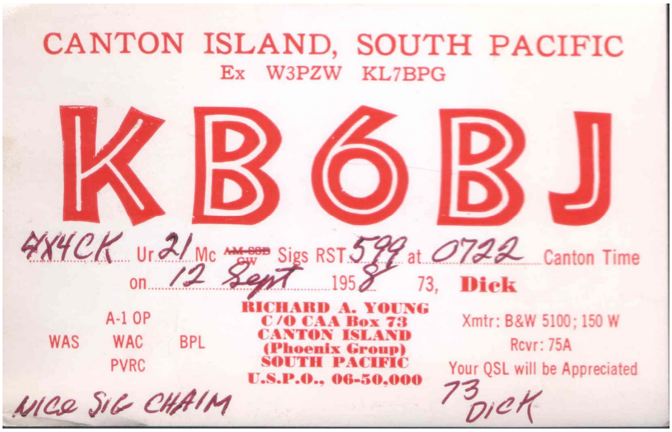
״גם לאחר 54 שנים כחובב אני עדיין אוהב להחליף כרטיסי QSL (כמוני KF) ולמעשה לקחתי על עצמי את תפקיד מנהל משרד QSL ים נכנסים של אזור 3 של ה ARRL. ״

73, פרד, K3ZO

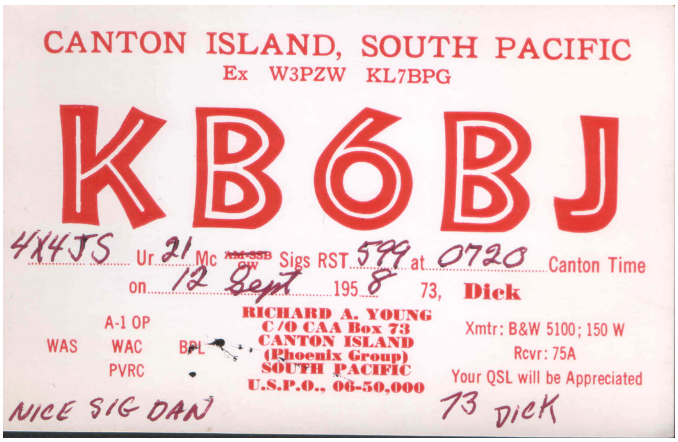
טוב מאוחר מאשר לעולם לא . הכרטיסים הגיעו לפני כמה חודשים



אל 4X4CJ בוב אביגור, SK , המורסיסט הטוב ביותר בארץ, אולי בעולם.



אל חיימקה קרני 4X4CK יבל״א



דני ליברכט. חי בארה״ב.

חויות מעולם אחר

רשמים מטיול לאלסקה. אלי שחף 4Z5NB.

סוף סוף הגיע התאריך, הכל ארוז ומוכן. מכשיר הקשר, האנטנות, מחשב נייד, מפות וג׳.פ.אס, כבלים וחיבורים למינהם. הגענו אחרי 28 שעות לאנקוראג׳ בירת אלסקה. כבר בשדה התעופה הרגשנו אויר אחר לא כמו חודש יולי בארץ.

יצאנו מהשדה עם ג׳יפ 4X4 ששכרנו כשהתוכנית היא לעלות צפונה עד פיירבנקס עם גיחות לאתרים בדרך ולחזור מסביב לאורך הגבול הקנדי במקביל להרי הרוקי המפורסמים.
למחרת בבוקר אחרי התארגנות קצרה וקניית מצרכים לדרך, ה IC-706 כבר מותקן בג׳יפ ומשמיע רעשים של קליטה. הקשר הראשון על אדמת אלסקה היה על 20 מטר עם KL7AA חובבת שהשתתפה ביום שדה ביער ליד אנקוראג׳. אחריה עלו עוד מספר תחנות שנדהמו לשמוע 4Z, מין עוף מוזר בקרבת מקום מושבם.



באותו ערב פגשתי חובב AL7HC שהקשר הראשון בינינו היה כשטיילתי בסלובניה בשנה שעברה. המפגש היה מרגש מאוד התארחנו בביתו ושמענו ממנו שאשתו גם חובבת רדיו שמתכננת להגיע לביקור בארץ במשלחת ארכיאולוגית לתל-דור. שמחנו להשאיר לה כתובת ומספרי טלפון שנוכל להיפגש כשנחזור לארץ. (ואכן אירחנו אותה בביתנו באחד מסופי השבוע כשהגיעה לארץ). אחרי כוס קפה נסענו יחד להר שמשקיף על העיר וכל המפרץ.

את היום השני בילינו בנסיעה לפארק דנאלי שהוא הפארק הגדול ביותר בצפון אמריקה.(כגודלה של מדינת ישראל). המפגש הבא היה בעיר הצפונית פיירבנקס שם נפגשנו לארוחת צהריים עם AL7CK, שהקשר בינינו היה באחת מהנסיעות שלי לדרום, באזור חולות חלוצה, כאשר הפעלתי על 20 מטר בתחרות הולילנד, כשבתוך כל ההמולה של האירופיים שמעתי מישהו אומר שתחנה מאלסקה קוראת לי. כמובן שביקשתי מכולם להמתין ואז נוצר הקשר

הראשון שלי עם אלסקה מהאוטו. החלפנו כרטיסי קשר וחוויות מחובבות הרדיו וקיבלנו מספר טיפים להמשך הטיול.

הנסיעה לאזור הרי הרוקי ועיירת הכורים הנטושה קניקוט הייתה לאורך נהרות זורמים ושוצפים ונופים מדהימים. שם טסנו עם מטוס קל 50 דקות מעל ההרים המושלגים והקרחונים המפורסמים של אלסקה. למחרת אף טיילנו ברגל ועלינו על אחד הקרחונים. בהמשך גם בילינו יום הפלגה בספינה לתוך המפרצים, לראות את הפלא מקרוב ולהרגיש את גלישת הקרחונים לים והמפולות האדירות כשקיר של קרח בגובה עצום נופל למים.

באחת העצירות, להתרעננות בצד הדרך, חנה קראוון גדול שבעליו הציג כל מיני מזכרות עבודת יד. אני הבחנתי שעל זרוע המראה מורכבת אנטנה ל-80 מטר, כששאלתי מה האנטנה הזו, התשובה הייתה אני חובב רדיו (עולם קטן ! !), שמו אלברט KL7HHR. כמובן שהצגתי את עצמי ואף החלפנו כרטיסים, המזכרות שהוא מוכר הם מעשה ידיו מחומרים שהוא אוסף ומייצר מהם דברים מדהימים. יש לו גם אתר באינטרנט. www.alaskacritters.net
הטיסה מאנקורג' לפלורידה להמשך הטיול הייתה בשעה 12 בלילה כשהשמש מתחילה לשקוע, מראה מדהים מעל והפסגות המושלגות שביצבצו בין העננים.

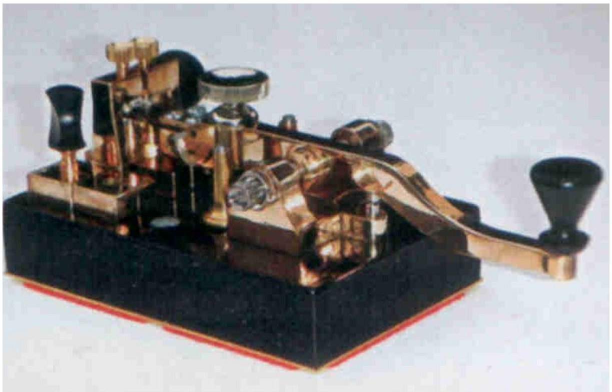
להת' בטיול הבא... 73. אלי שחף. 4Z5NB

****

מתנה "צנועה"

מ CQDL – תרגום מגרמנית מיכאל 4X4KF

קרל לודשטרום KQ6AR הציג מפתח מורס ידני תרתי משמע, ז"א עבודת יד למהדרין. המכניקה מורכבת על לוח גרניט במשקל 1 ק"ג , באורך 115 מ"מ, רוחב 76 מ"מ וגובה 23 מ"מ. כל מפתח מיוצר לפי הזמנה מראש, ומקבל, לאחר כבוד, במספר סידורי.



החלקים עשויים פליז ופלדת-על-חלד. נקודות המגע עשויים כסף, לפי טענת היצרן. החיבורים נמצאים בחלק האחורי של המפתח. עכשיו תשאלו למה מתנה "צנועה"? ובכן המחיר (רגע, אתם יושבים? לבעלי לב חלש – רצוי לשכב) הוא ...... חברה קחו נשימה עמוקה, כל נזק על אחריותכם, -.1395 דולר . לפי מחיר הדולר היום -.6588 ₪. למי שיש כסף מיותר יוסיף עוד 2 אגורות. בערך פי שניים ממשכורת מינימום לחודש. אם לאחת מחובבי המורס יש XYL מתחשבת ומפרגנת, שתקנה לו כזה ליום הולדת, ליום הנישואין או אירוע "מעציב" אחר. הוא שאמרתי מתנה "צנועה".

מי שרוצה לדעת יותר על המפתח הזה יטריח עצמו ויעיין באתר : www.straightbrass.com

QRP

SMALL IS BEAUTIFUL

נכתב ע״י דני 4X1DM

בשנים האחרונות הפופולריות של השידור בהספקים נמוכים (עד 5 וט) הולכת וגדלה. החיפוש בגוגל למילה QRP מציג 87 קישוריות, 43 ל SSB ו 88 ל CW. בארה״ב קיימים כשלושים מועדונים ל QRP ובשאר ארצות המערב מספר דומה.

המשיכה ל QRP נובעת מכמה סיבות. יכולת בנייה עצמית של מכשירים ואנטנות, עלות נמוכה של קיטים לבניה עצמית, יצרנים רבים של קיטים בארצות רבות, משלוח בין לאומי זול של הקיטים והעדר תשלומי מכס, מכשירים קטנים וקלים המאפשרים ניידות נוחה ברחבי העולם, שילוב עם פעילות בטבע (ימי שדה וטיולים רגליים לפסגות הרים).

השידור בהספקים נמוכים נחשב גם לידידותי לסביבה ומאפשר שימוש באזורי מגורים באנטנות חוט ״בלתי נראות״ לשכנים. מקור האנרגיה מתאי שמש גם הוא נחשב ל״ירוק״ ולכל זה מצטרף ההיבט של ההתאמה המושלמת לשימוש בזמן חרום.



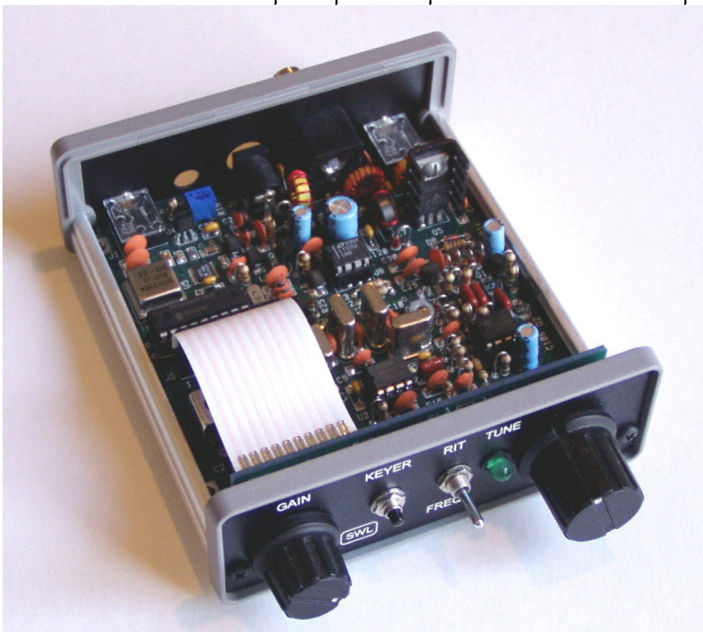
K1 מתוצרת Elecraft

חובבים רבים אוהבים לבנות את הציוד שלהם והדבר מתאפשר להם רק כאשר מדובר בקיטים (כל הרכיבים קיימים, הוראות ברורות ותמיכה באמצעות רשת האינטרנט). בעבר ניתן היה לרכוש באמצעות חברת ״היטקיט״ מגוון של מכשירים לבניה החל במכשירי QRP ועד למגברים לינאריים. כיום מרבית הקיטים הניתנים לרכישה הם מכשירי QRP והציוד הנלווה להם.

בניית מכשירי QRP מחייבת גם רכישה או בנייה של מד הספק בעל סקלת QRP (סקלה מלאה 10 וט). טווח המחירים של מקמ״שי ה QRP הוא 30-300 דולר וגם הזולים ביותר הם בעלי מקלט מעולה המאפשר לקלוט שידורים בהספקי QRP. היקרים יותר הם רב תחומיים בעוד שהזולים יותר הם לתחום תדרים אחד. כיום גם המכשירים הזולים ביותר מצויידים במעגל הפעלה על ידי ״פדלס״ (מפתח אלקטרוני).

כאן המקום לציין שמרבית המכשירים מיועדים ל CW בלבד אך ישנם גם מקמ״שים המיועדים למוד של ה PSK31 . בהספקי QRP מכשירי SSB אינם יעילים וכמעט ולא קיימים.

תקשורת חרום חייבת להתבסס על מכשירי QRP הצורכים זרם נמוך ומופעלים באמצעות סוללות נטענות. כאשר מדובר בתקשורת חרום קיים יתרון מובנה למוד ה PSK31 בזה שהוא משאיר רישום מדוייק במחשב ובעל היכולת הטובה ביותר להתגבר על רעש. מנגד הוא דורש מחשב נייד שפרושו צריכת זרם נוספת, משקל נוסף באופן משמעותי ואמינות נמוכה יותר כתוצאה מאופיים של מחשבים בהשוואה למכשירי רדיו הפועלים בהספק נמוך. אין ספק שלגבי שילוב בין חובבות רדיו לשהייה בחיק הטבע אין תחליף למוד של ה CW.



Small Wonder Labs של DSW- II

ההספק הנמוך ב QRP ואיכות המקלטים מאפשרים קיום תחרויות בימי שדה מבלי שהתחנות השונות מפריעות האחת לרעותה. הפעילות בימי השדה מהווה הכנה ומבחן טוב של המפעיל והציוד למצבי חרום. זו גם הזדמנות לבדוק את מערכת אספקת הכוח (ניצול תאי שמש) ואת האנטנה.

ניסיון העבר מלמד שבמצבי חרום רשת החשמל מהווה נקודת תורפה ולמרבית החובבים אין גנרטורים. גם אם יש גנרטור חייבים להפעילו אחת לחודש על מנת להבטיח את התקינות שלו ולא כל אחד מאיתנו יעשה זאת. הפעלת גנרטור מחייבת גם החזקת מלאי של דלק (לא יהיה חשמל בתחנות הדלק להפעלתן).

ציוד (קיטים) QRP:

קיימים כמה עשרות ספקים של קיטים כאשר רובם בארה״ב ובגרמניה. הרשימה ארוכה מלציין את כולם והניסיון מלמד שהקל ביותר להזמין קיטים מארה״ב. בחלק מהמיקרים ניתן להוזיל את עלות הקיט על ידי הזמנה מרוכזת של כמה עשרות חובבים, קבלת הרכיבים בצובר ומיון עצמי בארץ. אני מקווה שכתבה זו תחזיר את חברי האגודה לבניה עצמית וגם לפעילות בגלי ה HF מבלי להכנס להוצאה גדולה ומבלי להסתבך עם השכנים. אנטנות חוט פשוטות מתאימות מאוד להפעלה בהספקים נמוכים, קלות לבניה ומוסיפות אתגר לפעילות ב QRP. השנתיים הקרובות מהוות אתגר נוסף אך לאחר מכן עם המהימנות שנרכשה בהן מתגלה שניתן לעשות ב QRP את כל אשר ניתן לעשות בהספק גבוהה יותר. זאת בזכות המקלטים הטובים המצויים כיום במכשירי ה QRP שבמקרים רבים הם טובים יותר מאלו

המצויים במכשירים העולים למעלה מאלף דולר. בחרתי להביא מספר אפשרויות המסתמכות על ניסיוני בשנים האחרונות.

מדובר ברשימה חלקית המתייחסת למקורות בארה"ב. כאמור ניתן לרכוש קיטים גם בגרמניה.

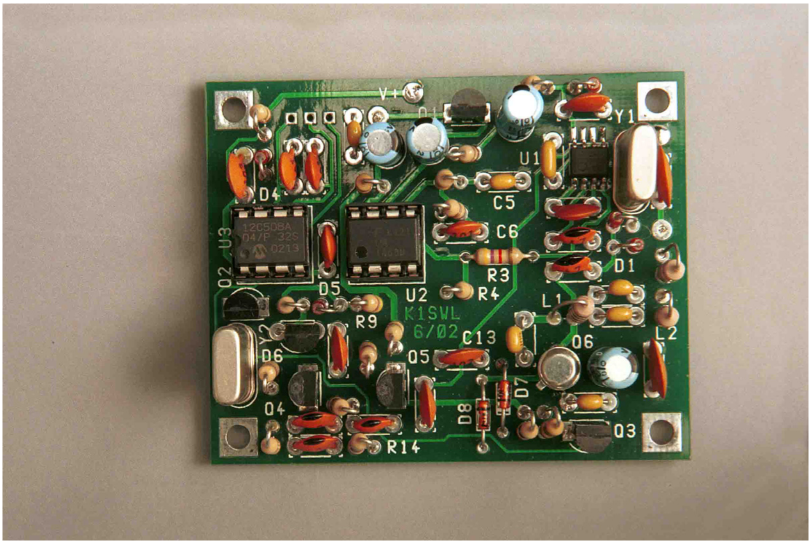
מועדונים:

http://www.njqrp.org/
http://www.amqrp.org/
http://www.norcalqrp.org/
http://www.arsqrp.com/
http://www.qrparci.org/

ציוד:

http://www.ohr.com/
http://www.smallwonderlabs.com/
http://emtech.steadynet.com/
http://www.aade.com/
http://www.elecraft.com/
http://www.fix.net/~jparker/wilderness/nc40a.htm

באתרים המצויינים למעלה מבחר רב של קיטים הכולל מקמ"שים וגם ציוד נלווה. להלן מספר דוגמאות:



Rock-Mite של Wonder Labs

ב Small Wonder Labs ניתן לרכוש בין השאר את מקמ"ש ה Rock-Mite הפועל בתדר יחיד לדוגמא 7039/7040 ב 40 מטר, בהספק של 0.5 ווט (12 וולט) ובמעגל הזעיר שלו מצוי גם מעגל למפתח אוטומטי במהירות של 5-40 מילים לדקה. הסייד טון הוא 700 הרץ והעלות של הקיט כולל משלוח לישראל 30 דולר.
ניתן לרכוש קיט ל 20, 30, 40 ו 80 מטר.

מקמ״ש משוכלל יותר הוא ה SW שהוא בעל הספק של 2.5 ווט ו VFO ועלות כולל משלוח לישראל 60 דולר.

הרולס רויס הוא מקמ״ש מסדרת ה DSW-II שהספקו 5 ווט והוא בעל סינטיסייזר הנשלט על ידי PIC מיקרוקונטרולר. קריאת התדר מתבצעת על ידי CW. עלותו כולל משלוח 160 דולר כאשר הקיט כולל גם מארז איכותי.



אנטנה ועוד ציוד עזר

אצל SWL ניתן למצוא גם קיט של מכשיר יעודי ל PSK31 בהספק של 4 ווט שאינו דורש חיבור ליציאה הסריילית של המחשב (בדומה למכשירי ה CW ניתן לבחור את הגל הרצוי) בעלות של 100 דולר כולל משלוח ותוספת של 40 דולר למארז איכותי.

חברת ELECRAFT מייצרת מספר קיטים שהידועים ביותר הם ה K1 וה K2 כאשר האחרון נחשב למכשיר בעל מקלט איכותי ביותר. עלות ה K1 שהוא רב תדרי ובעל הספק של 5 ווט ומקלט מעולה גם כן 290 דולר למכשיר של שני גלים ו 360 דולר למכשיר של ארבע גלים. ואם כבר מדברים על Elecraft - מייסד המותג הזה Wayne Burdick, N6KR תכנן ובנה את ה NorCal 40A, דור שלישי למודל הזה, שהינו חלוץ כמה תכונות, קטן ויעיל, וגם מחירו אינו בשמים.

לגבי ציוד הקפי אצל OHR ניתן לרכוש בקיט את מד ההספק הטוב ביותר הקיים עבור הספקי QRP (WM-2) בעלות של 100 דולר וגם למצוא את המבחר הגדול ביותר של מפתחות מורס.

השימוש במכשירי QRP מחוץ לבית (ימי שדה וטיולים בטבע) מחייב להשתמש באנטנות קלות (חוט בדרך כלל) וטיונר להספק נמוך. אצל EMTECH ניתן לרכוש קיט של טיונר מעולה וקטן ה ZM-2 בעלות של 65 דולר.

חובבי רדיו אוהבים לרכוש ציוד ולאסוף מכשירים. כאשר העיסוק הוא ב QRP הציוד זעיר ולא יקר ולכן קל יחסית להיות אספן. אני עצמי מחזיק מקמ״שים רבים ולעיתים אני חוטא ומבקש להעלות מעט את ההספק (מעבר ל 5 ווט).

כנראה שאני לא היחיד בסדום ולכן קיים קיט נוסף והוא מגבר זעיר בעל צריכת זרם נמוכה מאוד במצב סטנד ביי ויעילות גבוהה מאוד בשידור עצמו. פרטים על המגבר העולה 124 דולר (HF PACKER-AMP)) ניתן למצוא באתר: http://www.hfprojects.com/hfprojects/ ואת המארז ניתן לרכוש ב 35 דולר.

לעיתים ניתן לרכוש את הקיטים השונים באופן מאורגן ובתפזורת במחיר נמוך יותר. העיסוק ב QRP נותן הזדמנות לחזור לבניה העצמית ולפעילות משותפת, מרתקת, מהבית או בימי שדה. מה דעתכם על יום שדה שבו משתתפים חובבים בתחרות ב QRP (בהתחלה ב CW ולאחר זמן, עם הצטברות הניסיון והחשק, לעבור גם לשימוש ב PSK31), שבה המדד הוא ההתקשרות למרחק הגדול ביותר בהספק הנמוך ביותר. כלומר משוואת החישוב תהיה חלוקה של המרחק (במאות ואלפי קילומטרים) בהספק לקבלת קילומטרים פר ווט. לפני מספר שנים הצלחתי להתקשר מביתי בעיר פורטלנד שבמדינת מיין בארה"ב באמצעות אנטנת GP המחוברת לחלון הדירה והספק של 0.5 ווט (תדר 14 מה"ץ) לאנגליה (המקמ"ש היה Rock-Mite). כלומר מרחק של כ 5000 קילומטר בהספק של 0.5 ווט או 10,000 קילומטר לווט אחד !



מד הספק קטן עד 10 וואט

האנטנה שבה השתמשתי היא ה MP-1 העולה 100 דולר וניתן להכניסה לתיק יד. הקישורית היא:

http://www.superantennas.com/

מי שיש לו רעיונות יצירתיים בקשר לנושא זה, מעוניין להשתתף בתחרויות בית ושדה ב QRP וגם להשקיע בקידום הנושא בקרב חובבים קיימים וחדשים, יואיל לשלוח דוא"ל אל עורך הגל, עם כל הפרטים הנחוצים.

להתראות על הגלים ב QRP דני 4X1DM .

גלי רקיע - התפשטות גלים בתדר גבוה

נכתב ע״י אבנר דרורי 4X1GE

(המשך מחוברת קודמת)

פרק ב׳ - היונוספרה

מבוא

בחלקה העליון של האטמוספרה, האופפת את כדור הארץ, קיימות מספר שכבות בעלות מטענים חשמליים. שכבות אלה מסוגלות לכופף את גלי הרדיו ולהחזירם ארצה במרחקים גדולים. המרחב, המכיל את השכבות, נקרא ״יונוספרה״. הפרוש המילולי, של המילה, הוא ״מרחב המכיל יונים״.

התכונות החשמליות, של שכבות אלה, משתנות בתחום רחב מאד והסיבה לכך הם השנויים בעירור החשמלי של אותן השכבות.

היונוספרה נוצרת כתוצאה מהאנרגיה האולטרה-סגולית (UV), המוקרנת מהשמש ושעוצמתה משתנית, הן בזמן והן במקום הגיאוגרפי.

עוצמת הקרינה האולטרה-סגולית משתנה מדי שעה, עונה והמקום הגיאוגרפי כתלות במצב היחסי בין השמש וכדור הארץ. יחד עם זאת יש גם שנויים משנה לשנה, במחזורים של בערך 11 שנים, בתכונות היונוספרה להחזרת גלי רדיו. שנויים אלה קשורים למחזור כתמי השמש הידועים.

כתמי השמש הם סימן לסערות המקרינות כמויות גדולות של אנרגיה אולטרה-סגולית. כאשר מספר הכתמים גבוה, זה סימן שהקרינה גבוהה, מטעני היונוספרה עולים ותנאי התקשורת משתפרים. כאשר מספר הכתמים יורד תנאי התקשורת נעשים גרועים יותר.

מאחר וליונוספרה יש השפעה מכרעת על תכונות התפשטות הגלים בתחום ה-ת״ג, מן הראוי ללמוד את מבניה, תכונותיה והתנהגותה.

תגליות ראשונות

בשנת 1901 הצליח מרקוני לשדר אותות רדיו למרחק של 3000 ק״מ. הצלחה זו הייתה תמוהה לנוכח הדעה, ששררה אז, כי גלי הרדיו מתפשטים בקו ישר בלבד.

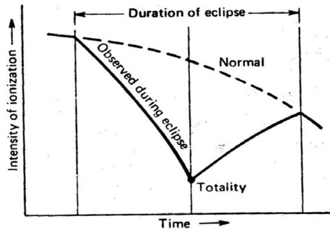
בשנת 1902, שנה לאחר הצלחתו של מרקוני, הציעו שני מדענים תיאוריה לפיה מוקפת האטמוספרה בשכבה מוליכה חשמלית המחזירה את גלי הרדיו. מדענים אלה, שבצעו עבודותיהם בנפרד, היו הוויסייד (Heaviside) האנגלי וקנלי (Kennely) האמריקאי. שניהם שערו ששכבה זו נוצרת בגלל קרינת השמש אבל עברו 20 שנה נוספו עד שהשערה זו הוכחה באופן ניסיוני.

בשנת 1924 מדד המדען האנגלי אפלטון (Appelton) החזרות משכבה הנמצאת בגבה של כ-150 ק״מ מעל פני כדור הארץ. שנה לאחר מכן, ב-1925, הוכיחו זאת המדענים האמריקאים טובה ובריט (Tuve & Brit) ע״י ניסיונות מבוקרים. הם שידרו אותות רדיו כלפי מעלה ומדדו את הזמן עד קליטת ההד מהיונוספרה.

הם חזרו על הניסיונות בתחום רחב של תדרים וגילו שקיים תדר קריטי שמעליו אין החזרות.

בצוע נסויי טובה-בריט, במקומות שונים בעולם ובמשך תקופות ארוכות, הביאו לגלוי שהתדר הקריטי משתנה בהתאם לשעות היום, עונות השנה והמקום הגיאוגרפי. עובדות אלה היו הוכחה שלשמש יש השפעה על עצמת היונוספרה.

הוכחה נוספת לכך היה לקוי החמה המלא שאירע בשנת 1927. התדר הקריטי ירד בהתאם להתקדמות הלקוי כמתואר באיור ב׳ 1.



איור ב׳ 1 - בזמן לקוי חמה, הירח מונע מקרינת השמש להגיע לכדור הארץ וכתוצאה מכך יורדת רמת היוניזציה

המדידות והתצפיות הוכיחו, ללא עוררין, את התלות, של תכונות התפשטות הגלים, בקרינת השמש.

לפני עידן האינטרנט, מספרי הממוצעים החודשיים והממוצע השנתי המוחלק היו מתפרסמים, מדי חודש, במדורים המתאימים בירחונים המקצועיים. ראוי להזכיר במיוחד את הירחון CQ שמדור התפשטות הגלים שבו נערך ע״י ג׳ורג׳ ג׳ייקובס W3ASK שהיה מוכר לנו גם מביקורו בארץ.

היום ניתן לקבל את מספר כתמי השמש, בזמן אמת, באתרי אינטרנט רבים.

היווצרות היונוספרה

השכבה העליונה, של האטמוספרה, מורכבת בעיקר מגזים של חמצן וחנקן. כמו כל חומר, גם גזים אלה מורכבים מאטומים בעלי גרעין המוקף ע״י אלקטרונים.

במצב רגיל האטום אדיש מבחינה חשמלית. כאשר האטום נמצא בשדה אלקטרומגנטי חזק, כגון קרינה אולטרה-סגולית, חלק מהאלקטרונים עשויים להתנתק ממנו. במצב זה מתערער שווי המשקל החשמלי ונוצרת שכבת גז בעלת תכונות של מוליכות חשמלית. האטומים, במצבם החדש, נקראים ״יונים״ (Ions) והפעולה נקראת ״יוניזציה״ (IONIZATION) במצב זה השכבות תהינה ״מיוננות״ או ״בעלות רמת ינון גבוהה״..

עם ירידת רמת הקרינה האולטרה-סגולית, האלקטרונים מצטרפים בחזרה לאטומים ונוצרת פעולה הנקראת ״רקומבינציה״ (Recombination). פעולה זו מתרחשת בעיקר בשעות הלילה בהם לא קיימת הקרינה האולטרה-סגולית מהשמש. הרקומבינציה מורידה את רמת היינון, של היונוספרה, ואת כושר ההולכה החשמלית שלה.

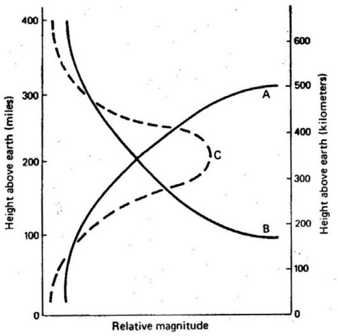
למרות שהיוניזציה מושפעת בעיקר מהקרינה האולטרה-סגולית, קיימים גם גורמים נוספים הגורמים לה. גם קרני ה-X, חלקיקי יסוד אטומיים ואפילו מטאורים עשויים לגרום לינון היונוספרה.

מבנה היונוספרה

הקרינה האולטרה-סגולית פוגשת, בדרכה מהשמש, את השכבות העליונות של האטמוספרה המורכבות מגזים קלושים. מכיוון שהגזים קלושים גם רמת היוניזציה תהיה נמוכה יחסית.

ככל שהאנרגיה חודרת לאטמוספרה היא פוגשת גזים צפופים יותר ונוצרת יוניזציה גבוהה יותר. יותר אנרגיה נמסרת ליונים והקרינה עצמה נחלשת. מכיוון שהיא נחלשת, הרי שהיוניזציה, של השכבות הנמוכות, תהיה גם היא נמוכה יותר. המחשה לכך באיור ב׳ 2.

הקרינה האולטרה-סגולית מורכבת מתחום רחב של תדרים והאטמוספרה מורכבת מגזים שונים הנמצאים בגבהים שונים. הגזים השונים רגישים לינון בהתאם לתדרים אופייניים, כל גז ״מתעורר״ בתדר אחר. אי לכך נוכל לצפות שהיוניזציה תתקיים בשכבות שונות בהתאם לגזים המרכיבים אותן.



איור ב׳ 2 - התהוות היוניזציה כתוצאה מהקרינה

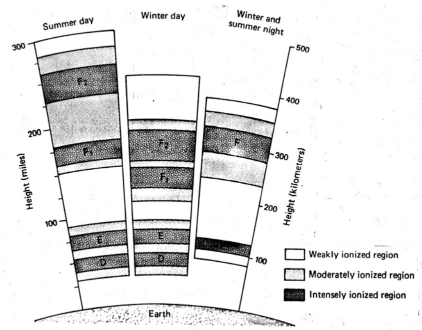
A - עצמת הקרינה האולטרה-סגולית כפונקציה של הגובה

B - הצפיפות המולקולארית יורדת ככל שעולים בגובה

C - עוצמת היוניזציה המשתנה בגבהים השונים

למרות שמדובר על ״שכבות״, לא תמיד הן נפרדות לחלוטין אחת מהשנייה. כל שכבה עשויה להיות חופפת לשנייה או מרוחקת ממנה. רצף השכבות יוצר תחום שבתוכו ישנן מספר שכבות בעלות רמת יינון גבוהה. שכבות אילו מכונות D, E, F1, F2.

סימון השכבות הוצע ע״י אפלטון בזמן שגילה את שכבות קנלי-הוויסיד בשנת 1924. השכבה הראשונה שהתגלתה הייתה שכבה E שזכתה לכינויה בהתאם לאות המקובלת לסימון הווקטור של השדה החשמלי (E - Electrical). השכבה שהתגלתה מעליה סומנה ב-F וזאת שמתחתיה סומנה ב-D. תיאור השכבות באיור ב׳ 3.



איור ב׳ 3 - שנויים יומיים ועונתיים בשכבות היונוספרה.

השם ״יונוספרה״, שניתן למכלול השכבות שהתגלו, הוצע ע״י רוברט ווטסון-ווט (Watson Watt) שהיה עוזרו של אפלטון וזכה להוקרה אישית בעיקר בגלל תרומתו לפתוח המכ״ם. הצעתו התקבלה והשם ״יונוספרה״ מקובל היום כהגדרה מדעית של אותו מרחב.

שכבת ״D״

שכבת D הינה הנמוכה, בין שכבות היונוספרה, ונמצאת בגובה של 50 עד 90 ק״מ. שכבה זו היא בעלת זמן רקומבינציה קצר ולכן היא תהיה קיימת רק בזמן שהשמש זורחת, כלומר בשעות היום בלבד. עצמתה גבוהה בשעות הצהריים והיא נעלמת לחלוטין בשעות הלילה.

שכבה D אינה מחזירה גלי רדיו הגבוהים מ-300 ק״ה לכן אינה מעניינת אותנו מבחינת השימוש בה לצורך תקשורת ת״ג. התדרים המעניינים אותנו חודרים דרכה אולם, לצערנו, הם גם נבלעים על ידה.

הבליעה חזקה יותר כאשר שכבה זו מיוננת יותר. כאשר ישנן סערות מגנטיות מידת היינון עולה והבליעה גוברת. לעיתים הבליעה גוברת ומגיעה לרמה המונעת לחלוטין מעבר גלי רדיו דרכה וקיום קשרים בתחומי ה-ת״ג.

הניחות עצמו יחסי הפוך לתדר, ככל שהתדר נמוך יותר הניחות גבוה יותר. היחס הפוך לריבוע התדר. המשמעות - שתדרי תחום ה-14 מ״ה יונחתו פי ארבע מאלה של ה-28 מ״ה. תדרי ה-7 וה-3.5 מ״ה עלולים להיות מונחתים במידה שלא תאפשר להשתמש בהם בשעות היום.

שכבה ״E״

שכבה E משתרעת, בשעות היום, בגובה בין 90 ל-125 ק״מ כאשר גבולה התחתון חופף את הגבול העליון של שכבה D. למרות גובהה של השכבה, המשתנה מעונה לעונה, עצמתה נשארת קבועה יחסית במשך כל שעות היום.

עוצמת שכבה E עוקבת למעשה אחר מצב השמש. היוניזציה המירבית קיימת בשעות הצהריים והרקומבינציה, המתחילה עם השקיעה, גורמת להיעלמותה בשעות הלילה.

שכבות ״F״

שכבות F הן החשובות ביותר בכל מה שקשור לתקשורת הרדיו לטווחים ארוכים. בשעות היום מבחינים בשתי שכבות F. אחת מהן היא F1, הקרובה יותר לשכבה E והמשתרעת בין 150 ו-250 ק״מ. השכבה השנייה היא F2, גובהה משתנה בהתאם לעונות השנה. בעונת החורף היא משתרעת עד 300 ק״מ ובעונת הקיץ עד 500 ק״מ.

למרות ש-F1 מיוננת יותר משכבת E, היא מתנהגת בדומה לה. עוצמתה חזקה בצהריים והיא נעלמת בשעות החשיכה.

בשונה משאר השכבות , שכבת F2 קיימת בכל שעות היממה בגבהים שבין 250 ל-420 ק״מ. שכבה זאת נמצאת בגבהים בהם הגזים קלושים והרקומבינציה נמשכת זמן רב. הודות לעובדה זו אנו יכולים לקיים קשרים בכל שעות היממה.

עוצמתה, של שכבת F2, נמצאת בשנויים מתמידים. השינויים, הנעשים מדי שעה, בהתאם לעונות השנה, מיקום גיאוגרפי ומחזוריות כתמי השמש מתרחשים בצורה מורכבת ומסובכת.

תופעות אקראיות

בנוסף לשכבות D,E ו-F ישנן שכבות המופיעות באופן אקראי. שכבות אלה, שצורתן לרוב דומה לענן, מופיעות בגובה 100 ק״מ המתאים לגובה של שכבת E. זאת הסיבה ששכבות אלה מכונות ״E אקראי״ (Sporadic E).

שכבת ״E אקראי״ מופיעה לרוב בשעות היום של הקיץ אבל נצפו גם תופעות כאלה בשעות הלילה ובחורף. שכבות אלה הן שכבות דקות, כ-1 ק״מ עוביין, והן מרחפות כעננים בעלי קוטר של כ-80-170 ק״מ. הן מופיעות לפתע ונעלמות לאחר מספר שעות.

ינון שכבות אלה אינו בהכרח תוצאה מקרינה. משערים ששכבות אלה נוצרות בגלל חיכוך בין שכבות אטמוספריות הנעות, בגובה רב, בכוונים שונים. זאת הסיבה, כנראה, ששכבות אלה נעות במהירות של מאות קמ״ש. כיוונן, בחצי הכדור צפוני, הוא מערבה.

שכבה זו מעניינת את חובבי הרדיו מאחר והתדר הקריטי שלה עשוי להגיע למספר עשרות מ״ה. השכבה מאפשרת, בזמן הופעתה, קיום קשרים ארוכי טווח, בתדרים גבוהים מאד.

(המשך יבוא)

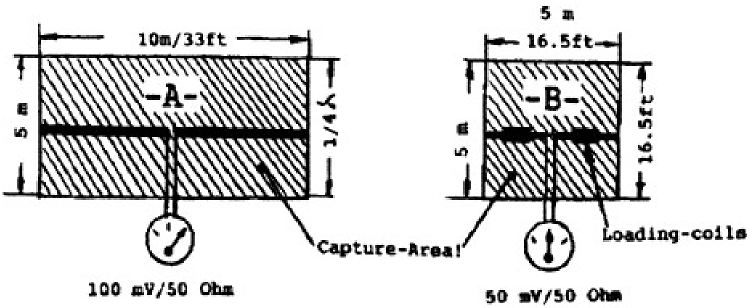
* * * * *

אנטנה Vertical Endfed Dipole
מאת אלי קובו 4X4LH

אחרי הרבה שנים שדיברתי עם הרבה תחנות רחוקות עם אנטנה Yagi מסתובבת מטיפוס Fritzel בעלת 3 אלמנטים, ובשלב יותר מאוחר הסבתי אותה לארבעה אלמנטים, הנה עברתי דירה ולרוע מזלי מצאתי את עצמי עם גג מלא קולטי שמש ותקופה של רגישות הציבור לאנטנות. נאלצתי לסרוק מחדש את שניתן לקרוא על אנטנות טובות כדי לחלץ את עצמי מהמלכודת של שידור ללא אנטנה טובה. אחד הדברים הראשונים שהתגלו לי שאנטנה פשוטה לכאורה יכולה להשיג תוצאות דומות לאנטנה של שלושה אלמנטים, לשלושה גלים, ומסתובבת, אל תחנת ה DX ! אני רואה גבות מתרוממות... המשך לקרוא ותבין מה הכוונה ! אביא כאן קצה קצהו של סיור עמוק וממושך במקורות למיניהם. שימוש באנטנות אנכיות אפוף במיסטיקה, פחד ובורות ! ננסה להתנער במקצת מזה... ניגש לכמה חוקי יסוד בשטח האנטנות:

1. אנטנה המיועדת לגל אחד-Monoband- יותר טובה מאלה שמכילות אילוצים ופשרות, כמו קיצור אורך האלמגטים, דרישה להתאמה לכמה גלים, להיות זולה, להיות קלה להרכבה ועוד.
2. אנטנת דייפול אופקית בגובה אופטימלי של 1/2 אורך גל, מקרינה כלפי האופק אך גם כלפי מעלה - כלומר תחנות קרובות יחסית, המקרינות כמוה 70-90 מעלות כלפי היונוספרה – ומוחזרות ארצה באותה זוית, גורמות את מיטב ה QRM ל DXers .
3. כל פגיעה והחזרה מהיונוספרה (hop) גוזלת מהאות שלנו כ 10 dB
4. אנטנת Yagi משיגה הרבה DX בזכות ריבוי האלמנטים והקרינה המרוכזת שלה. אבל זוית יציאת הקרינה - ה Take off עדיין גבוהה (ראה שרטוט 2) הגורמת להחזרות מיותרות מהיונוספירה שמחלישות את האות המגיע לתחנת ה DX !
5. אנטנה אנכית של 1/4 אורך גל עם 15 רדיאלים מגיעה סך הכל ליעילות קרינה של % 50.
6. אנטנה טובה מושפעת מאד מעצמים שבסביבה - בתים, אנטנות אחרות, עצים וכו׳ !
7. אל תפרק אנטנה שעובדת טוב כדי לפנות מקום ואמצעים לאנטנה יותר טובה, אלא רק לאחר שהוכחת שהחדשה נותנת את התוצאות המצופות !חוקי Murphy פועלים במלוא עוצמתם על אנטנות...

ניתן לעשות הערכה של טיב אנטנה בלי שמוש מוגבר בנוסחאות, ע״י חישוב השטח שהאנטנה מציעה לגל האלקטרומגנטי העובר בקרבתה, משהו כמו ״חבית רחבה קולטת יותר גשם מחבית צרה״.



<u>שרטוט 1 : הערכת יעילותה של אנטנה</u>

לפנינו תרגיל פשוט להערכת יעילותה של אנטנה. ע״י חישוב השטח האפקטיבי של שתי אנטנות ל 20 מטר ניתן לאמוד את יכולתן ללכוד מקסימום קוי כח של הגל האלקטרומגנטי המגיעים אליהן. יש להכפיל את אורך האלמנט ברבע אורך גל שמסביבו וכך A = 10 x 5 = 50 מ״ר

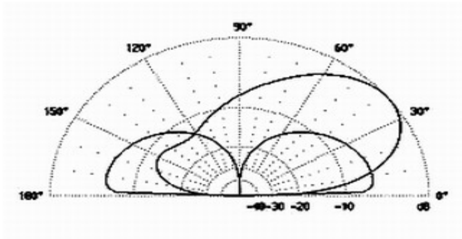
ואנטנת B רק B = 5 x 5 = 25 מ״ר

האנטנה השנייה בעלת 50% שטח קולטת במיליוולטים של מתח 6dB פחות ! החשבון הזה מסתמך על סלילים (ב B) ללא הפסדים – דבר שלא קיים במציאות – לכן יש להוסיף עוד 2-3 dB של הפסדים. כלומר -9 dB =(-3)+-6 .

משדר של W 100 יוציא לאויר ~ 30W. זה בתנאי שהדייפול הנ״ל נמצאת בגובה של לפחות 1/2 אורך גל – ואם לא ?– אז כמו במשחק הסולמות – רד בסולם ל 10W וחכה שם שני תורים ל DX המיוחל. על אנטנה נמוכה כזאת נשלם קנס של ~ 4dB שבח לילי. אנו התדרדרנו לסביבת dB 13- שבח שלילי שפרושו המעשי הוא שהמשדר שלנו (של ה 100 ואט !) <u>מוציא לאויר ~ 7 ואט</u> !

<u>שרטוט 2 : קרינה אל האופק של Yagi- 35 מעלות,</u>

<u>לעומת דייפול אנכי- 15מעלות</u>



כדי לתת מנוחה למוחנו המיוסר, ארשה לעצמי לתת מובאה ממאמר היתולי מחוברת אגודת חובבי הרדיו הגדמנית QRV על 3 צורות להצגת שבח האנטנות ע״י אינטרסנטים למיניהם להסתיר את האמת :

א. ב dB/d כלומר כלפי דייפול (שהוא ב dB 2.14 יותר מאנטנה איזוטרופית ומשמש בעצמו כקנה מידה- הוא 0dB/d)
או ב dB/i יחסית לאנטנה מעבדתית – איזוטרופית בעלת שבח של dB 0

ב. ב dB/ham כ 6dB <u>יותר מהאמת</u> לאנטנות הנמכרות לחובבים

ג. בdB/CB שגבוהה ב dB 10 יותר מהאמת (לאלהב Citizen Band שכוחם בבוהן (לPTT)

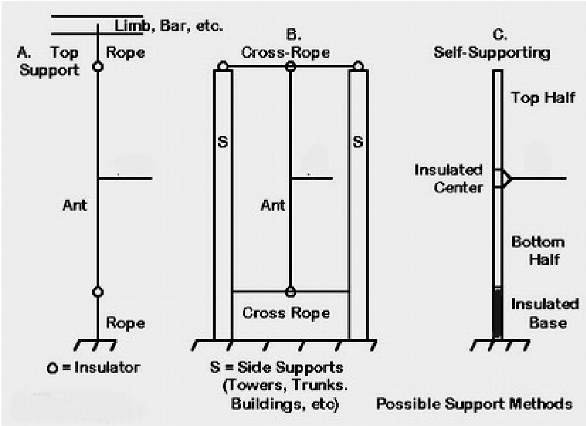
<u>*מי יצילנו – ומי יושיענו?*</u>

כדי לחזור לטענה הבסיסית בה פתחתי, אביא כמה נקודות שיעזרו להבין את ההסתכלות המודרנית על אנטנות. בזמנו, לאחר מלחמת העולם השנייה התיחסו אל האנטנה כאחד המרכיבים ההכרחיים לשידור : ספק- מודולטור- משדר- אנטנה. את האלקטרוניקה הבינו יפה – האנטנה נשארה ברובה מגיה מיסטית. החובבים דיברו על מאפיינים שהיה להם קל להבין, כמו שבח קדמי ויחס קדימה אחורה (F/B).

היום ההבנה הרבה יותר עמוקה ורחבה. הופעת התוכנות לתכנון ובחינת התנהגות האנטנות על ריבוי הפרמטרים שבה, מאפשרת לבחון ואף להמציא אנטנות בלי לקום מהכיסא. ההיסתכלות על התקשורת היא כמערכת : משדר- אנטנה- יונוספרה-אנטנה-מקלט. בצורה כזאת נכנסת לחשבון זוית הקרינה של אנטנת השידור כלפי האופק, כאחד הפרמטרים החשובים ביותר של שידור, ובמיוחד לאלה מאיתנו שרוצים שהאות שלנו יגיע בשלום לתחנת ה DX ואולי אף להצליח להתגבר על Pile up. חובבים ומקצוענים שלא מבינים את המכניזם המשולב הזה פותרים את בעיית ההגעה ליעד ע״י שימוש בקילוואט-ים - ״מה שבטוח - בטוח״. לעומתם משיגים חובבי ה QRP תוצאות מדהימות עם עוצמות זבוב ואנטנה אפקטיבית יעילה ומתואמת היטב ! שפו ! מוריד את הכובע !

עד עכשיו ירדנו במשחק הסולמות. הגיע הזמן שנתאושש ונעלה מבטינו אל קו האופק !

אחד הדברים הטובים שנוכל לעשות יהיה לעמיד את הדייפול החביב שלנו למצב אנכי. כך נקבל מהדייפול עצמו שבח של 0 dB/d <u>ללא שבח שלילי</u>. למרות שהוא משדר לכל הכוונים מסביב, בחזקת Omnidirectional -- הקליטה מלמעלה כמעט אפס – אין רוסים, אין אירופה, אין QRM ! הגל נשמע ריק ! רק שלוש תחנות- אחת FR5 , השנייה LU והשלישית––JA ! ! עם ה 100 ואט שלי (ICOM 730) קיבלתי משלושתן 58 בעזרת הדייפול הורטיקלי (והטנאים הטובים). בהזדמנות אביא מידע על תוספת אלמנט לריכוז השידור ושיפור של 3,5dB. אנחנו לא צריכים להיות מודאגים לגבי קיטוב זהה לתחנת ה DX הקולטת אותנו, מכוון שהפגיעה ביונוספרה והחזרה ממנה גורמת ממלא לסיבוב בלתי נשלט ובלתי ידוע של קוטביות האות שלנו. לעומת זאת אם נצליח ״לחסוך״ Hop אחד בדרכו בכך שנשדר בזוית נמוכה––נרויח כ 10dB נוספים. נוכל לבדוק את זה אצל ה DX ע״י בקשה לדווח השוואתי – Comparative report בין האות שלנו וזה של חובב בסביבה שלנו (זה עם ה Yagi) בתקווה שלא נקלקל את היחסים איתו לאחר מכן Hi.



<u>שרטוט 3: צורות תליה של דייפול אנכי מוזן באמצע: A B בנוי מחוטים; C בנוי מצינורות</u>

דייפול אנכי Center Fed שלא דורש גובה, נעשה על ידי חוט חשמל או כביסה פשוט, תלוי באמצעו של חוט ניילון שמתוח בין שתי נקודות תליה.

עצה א: כדי שחוט הניילון לא ייקרע בגלל עץ שמתנדנד מהרוח כדאי לשים בכל צד גלגלת של חבלי כביסה. - בצד אחד לתלות משקולת למתיחה ובצד השני עודף של חוט כדי לאפשר הורדה קלהה של האנטנה (בשעת כוון למשל).

עצה ב: לפי חוקי מורפי מעט פעמים קורה שאנטנה עובדת טוב מהפעם הראשונה. אם היג״ע גבוה, הדבר הראשון ואולי היחידי שיש לעשות הוא לדאוג לקיצורה או הארכתה (של שני החציים באותה מידה) עד להכנסתה לתחום העבודה.

עצה ג: על כבל הקואקס להתרחק מהאנטנה <u>בניצב לה</u> כדי למנוע את קירבתו לאחד החצאים המשדרים. מכוון שיש לנו עסק עם שני חצאיים זהים <u>ומאוזנים</u> יש לחבר את הקואקס לאנטנה ע״י Balun 1:1

<u>בנייה קשיחה</u> כדאי לעשות ע״י צנורות אלומיניום (רח׳ סלמה 43 ת״א) בקוטר 40 — 50 מ״מ בתחתית. ההזנה באמצע האנטנה ע״י הפרדת שני החצאיים באמצעות צינור PVC לבן מטיפוס Schedule 40 עם עובי דופן של 4 מ״מ (בחנויות לחומרי בניין ו/או גן). באמצע הדייפול כידוע העקבת היא 72 אוהם. נוכל להשתמש ישירות בקואקס של 50 אוהם מתוך ידיעה שה יג״ע יהיה 1,44:1 (72:50=1,44) ראה פסקה קודמת. ההזנה ע״י קואקס?! הקואקס שתלינו בו כל כך הרבה תקוות משחק איתנו משחק נבזה מכוער ומאכזב!

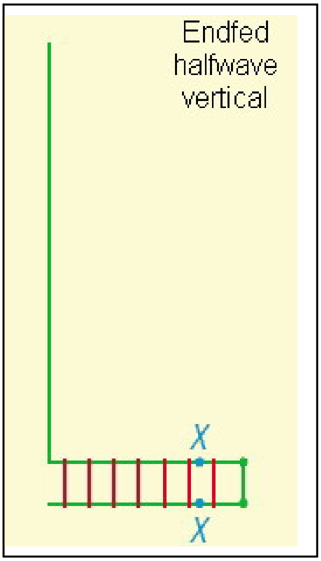
ה Shield הסוכך על החוט האמצעי המוביל את הזרם לחצי אחד של הדייפול, מחובר בעצמו לחצי השני של הדייפול. כאן בא <u>הצד החיצוני של הסיכוך</u> ואומר - ״לא מעניין אותי מה אתם עושים שם בפנים - אני מחובר לחצי השני ואין מי שימנע ממני מלקחת חלק בשידור וזאת לכל אורכי״- עד המשדר!! כאן נזכרים בערגה באותו מזין אנטנות (600 אוהם) בצורה של סולם ללא הפסדים וללא קונצים...כאך הפסקה בשידור...אנו נאלצים לבנות Choke בצורה של סליל קואקס כדי לעצור את המזימה!! התופעה הנלוזה הזאת נקראת Common mode currents הסליל הזה ימנע מהקואקס להפוך בעצמו לאנטנה (כמו שקרה לי) ולשדר לכוונים בלתי צפויים בסביבה ולהשמע בטלפונים אלחוטיים, מחשבים, מערכות הגנה של דירות - ובטלויזיות של השכנים הכי״נחמדים״.
<u>את הדייפול נוכל לבנות מחוט או צינורות בלי לחצות אותו באמצע!</u> נזין אותו בקצהו התחתון (Endfed) Halfwave כאשר הוא מבודד ויושב על בקבוק זכוכית. המדקדקים מניחים את הצינור על כדור זכוכית או חרסינה שמאפשר לצינור לרעוד בלי להעביר רעידות אלה לגג בניין. העקבת Z בקצה התחתון, לפי התאוריה, היא אינסופית (הזרם =0 , המתח = אינסופי) אך למזלנו זה קורה רק אם החוט הוא בעובי 0. השימוש בחוט בעובי

2 מ"מ מוריד את העקבת לכמה אלפי אוהמים ~ 4500 אוהם. שימוש בצינורות מוריד את העקבת עוד יותר מוריד גם את ה Q ובכך מרחיב את רוחב הפס של האנטנה. וכדי שהמשדר יראה 50 אוהם נוכל לתאם בין שתי העקבות הנ"ל בעזרת קו הזנה של 450 אוהם הסגור בקצהו הרחוק מהאנטנה ואורכו יהיה 1/4 אורך גל. איך ולמה דווקא העקבת הזאת? נוסחת התאום בין עקבות אומרת הכפל את העקבות אחת בשניה והוצא השורש –תקבל את עקבת הביניים שתתאם בין שתיהן:

sqr root Zload * Zcoax = Zcoupl

4500 * 50 = 225000 Sqroot 225000 = 474 Ohm קו ההזנה יהיה בסדר הגודל הזה

אם החוט מצופה בידוד יש להכפיל ב Velocity factor V=0.91. לא להיבהל! הדבר הזה אומר בסך הכל שמהירות התפשטות הגל האלקטרומגנטי בחלל – אור, רדיו הוא C=300,000 km/sec ואם אנחנו מתעקשים להוביל אותו דרך חוט נחושת ועוד מצופה בפלסטיק –**מהירותו** יורדת! כדי שיגיע בכל זאת בזמן המצופה צריך לקצר את הדרך (אורך החוט) ב9%. בקואקס "המהולל" RG 8 U האטת הגל הוא ~ 32% , V=0,68 ! אצלי נשארו מהימים עברו 10 מבדדי חרסינה לבניית קו כזה (ראה תמונה 5) , אך אפשר לעשות בקלות 10-15 חתיכות של 6 x 2 ס"מ מבסיס פוליאסטר של מעגלים מודפסים (ללא הנחושת), לקדוח חורים במרווח של 5 ס"מ. יש להשחיל את המבדדים במרחקים של ~ 40 ס"מ אחד מהשני ולקבע אותם במקומם. חוט אחד של קו ההזנה מחובר לתחתית צינור האנטנה בעזרת באנד – החוט השני לא מחובר בכלל! (ראה שרטוט 4). מכוון שקו זה היא א. קו פתוח וב. מאוזן - יש למתוח אותו שיהיה באויר ולהרחיקו מהרצפה . מאותה סיבה יש להתחבר אליו דרך בלון 1:1 או 1:4. מקום התחברות של 1:1 יהיה קרוב לקצה הסגור (~50 אוהם) ובלון 1:4 יימצא במרחק ~40 ס"מ מהקצה הסגור בנקודות x x. כדאי לחבר לקצות הבלון קרוקודילים כדי להקל על חיפוש נקודות המינימום של SWR (בסוף יש להלחים) . לא לשכוח לגלגל את קצה הקואקס עצמו לסליל של 10 ליפופים בקוטר 20 ס"מ כמו סליל לכל דבר, או להשתמש בחתיכת צינור ביוב בקוטר של 15-20 ס"מ. יש לדאוג שישאר בצורה של סליל ולהרחיקו ממתכות, קירות, מרזבים וכו'. קצה אחד שלו חבר לבלון והקצה השני לארקה קרובה והמשכו כמובן להמשדר . כדאי שיהיה בסביבה סוג טוב של ארקה – צינור מים ללא חלקי פלסטיק או אל הברזל של הבנין. כנגד הגשם כדאי לכסות את החיבורים ב RTV או דבק חם נוזלי. כדי לתת דוגמא לקו כזה ל 14.200 mHz הנה החשבון:



300: 14.20 =21.126meter 1.126 :4=5.28meter 5.28*0.91=4.78meter

C/F=Lambda L/4=1/4 L 1/4 L*V=Feeder length

יש לזכור שאפקט האטת הגל בקו ההזנה - קורה גם בצינור האנטנה! יש להפעיל את V של אלומיניום (~0,9) על אורך האנטנה ואז: Ltot = L /2* V

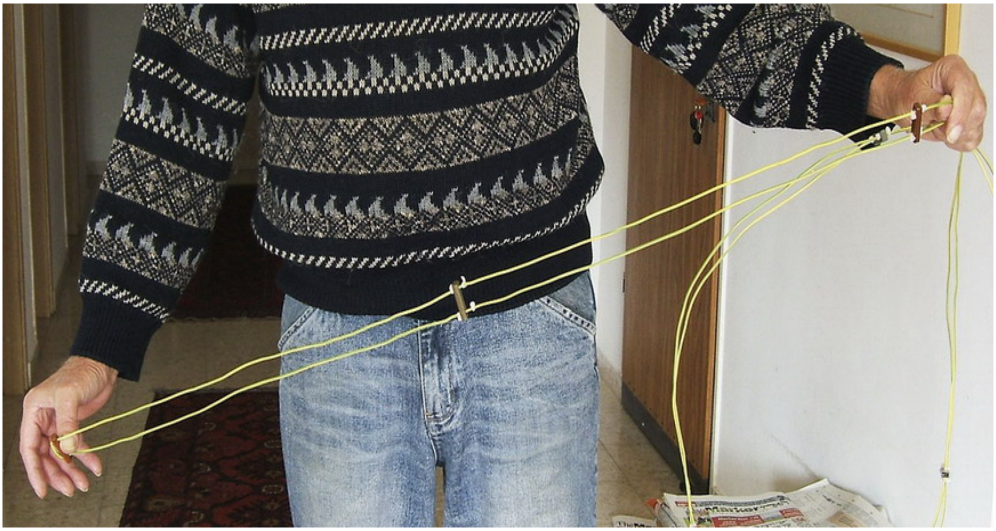
21.126 / 2 * 0.9 = 9,50 meter

אם לא ניקח את זה בחשבון נגלה שהאנטנה ארוכה מדי והתהודה שלה אי שם ב ~ 13,5mHz כמו שקרה לי, וגרם לכמה עשרות עליות וירידות לגג – אבל חסכתי עלות של חדר כושר !

בחוק יסוד 6 לעי"ל (Rules of thumb): עצמים בסביבת האנטנה משפיעים על אנטנה טובה (במקרה שלנו) בכך שמקלקלים את תבנית הקרינה **ומורידים גם הם את תדירות התהודה !**

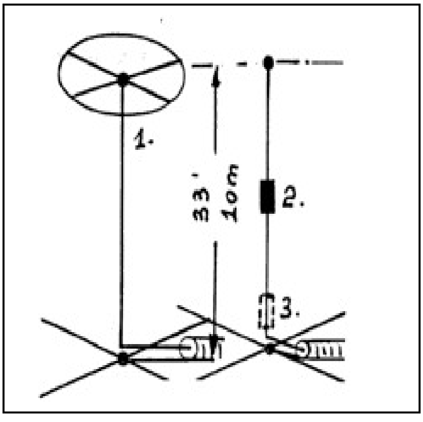
שרטוט 4: תאום העקבות באנטנת End fed halfwave ע"י Ladder line

עד עfשיו דובר על דייפול . עם בוא השפל בפעילות כתמי השמש והחלשות התנאים על 10, 15, ו 20 מטר, ודאי יהיו כאלה שיירצו לשדר על הגלים הארוכים יותר (40, 80 מטר) בהם דרושה אנטנה ארוכה. למעטים מאיתנו אפשרות להקים אנטנה של 1/2 אורך גל לשידור ב 80 מטר שאורכה "רק" 40 מטר. הפתרון לבעיה הזאת הוא, באין



שרטוט 5 : חלק מקו ההזנה שלי

ברירה - קיצור האורך, (בלי שהמשדר יירגיש בכך) אך תוך תשלום קנס גבוה של ירידת יעילות הקרינה באחוזים או ב db's on Air. כאן אביא טבלה המראה את כמות ההפסדים האלה בהעמסת אנטנות קצרות מדי לתדר השידור, לפחות שנדע איזו היא הצורה הכדאית ביותר ! (ראה גם שרטוט 6). מהטבלה למטה מתברר שההפסדים הקטנים ביותר הם בהעמסה ע״י כובע בקצה העליון של אנטנה מקוצרת. קיצור כזה דורש רדיאלים כדי לספק את התדמית (Image) של החלק החסר.



	Gain	Radiation Efficiency	
Top loaded (by "hat")	-10 dB	10%	1
Center loaded (by coil)	-19dB	1%	2
Base loaded (by coil)	-20dB	1%	3

שרטוט 6 : צורות העמסה של אנטנות קצרות מהדרוש

פיזיקלית ל 1\2 אורך הגל

עוד דבר שצריכים להזכיר כשמדברים על אנטנות אנכיות הוא הטענה שהן יותר רועשות בקליטה מאחרות. הדעה הנפוצה -בגלל הרעשים מעשה ידי אדם שהם בקיטוב אנכי ! לא נכון - טענה שטחית בלא הבנה יתרה ! ריתוך הוא בקיטוב אנכי? ניצוצות של מכוניות ומנועים הן בקיטוב אנכי? ראית פעם מבנהו של כולא ברק ! שפיץ – חוד שתפקידו למשוך אליו את הברקים הגדולים—ואם אין גדולים אז את הברקים הקטנים הבלתי נראים שקיימים כל הזמן והם חלק ממה שקוראים בהכללה רעש קוסמי. האנטנה שלנו נגמרת בחלקה העליון בצינור דק המזכיר כולא ברקים. התפרקויות של מטעני חשמל סטטי, ניצוצות וברקים ממרחק גדול נקלטים ב״חוד״ הזה נשמעים במקלט

שלנו כרעש. ניתן להקטין רעשים אלה במעט ע"י תוספת של כדור מתכת קטן לקצה האנטנה. אפשר למצוא כדורים חלולים כאלה המשמשים לקצוות של קרניזים בחנויות של וילונות.



שרטוט 7 : משנק קואקסיאלי נייד שבניתי על צינור ביוב עם קואקס RG 213

אנטנות אחרות בקיטוב אנכי שקטות יותר בזכות העדר חוד הן - ה Cubical Quad (עם הזנה מהצד), הדלטה לופ Delta Loop שנמצאת גם בשימוש אצלי – ועוד כמה סוגים מעניינים מאד- על כך בפעם אחרת.

בינתיים 73 ובהצלחה -- אלי 4X4LH

Reference:

ARRL Handbook 1974, 1994 editions

ARRL Antenna Compendium Vol 1,Vol 2, Vol 3

ARRL Hints & Kinks 1993 edition

ARRL Antenna Book 1974, 1994 editions

"Antennenbuch" - Karl Rothammel (DM2ABK-1960) Y21BK Stutgart 1984

www.cebik.com.L.B.Cebik W4RNL - "Verticals without Vertigo" -

QRV- DARC Periodic fuer FunkAmateurenWilliam Orr W6SAI "Beam Antenna Handbook" 1977

Roy Lewallen K9AY "Feed point Matching"

AA5TB "How to make End fed Antennas work"

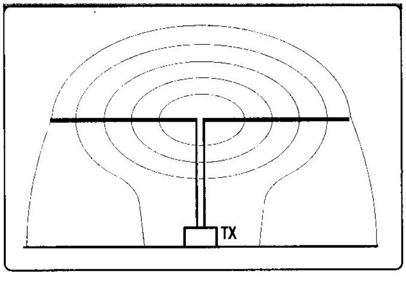
Kenny Silverman K2KW "Preferred 20m Antenna for DXpedition"

האם קיים קו תמסורת "מאוזן"?

כתב: איאן וויט GM3SEK / תרגם: גדעון רדין 4X4IO

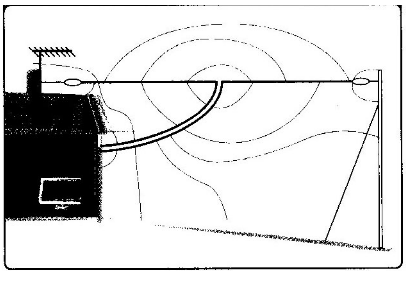
למה אנו מתכוונים כשאנחנו אומרים "אנטנה מאוזנת" או "קו תמסורת מאוזן"?

עבורנו, חובבי הרדיו, משמעותם של מונחים אלה זניחה. הם גורמים לבלבול רב כל כך שעדיף לנו לא להשתמש בהם כלל. חובבים רבים יזדעזעו לשמע הטענה כי אנטנות מאוזנות וקווי תמסורת מאוזנים לא קיימים כלל, לפחות לא בעולם האמיתי. אפילו בתיאוריה יכול האיזון להתקיים רק בתנאים אידיאליים, ומה שעומד לרשותנו למעשה הוא אוסף שלם של מיתוסים. אי-הבנות ביחס לאיזון ולשנאי האיזון (BALUN) הם הסיבה העיקרית לתפקודן הלקוי של אנטנות וגרימת הפרעות אלקטרומגנטיות, ולכן אינני מתנצל על כך שאני דש בנושא הזה שוב ושוב.



איור 1. *תמונה אידיאלית של שדות חשמליים מסביב לאנטנה סימטרית לחלוטין*

בעבור אנטנות וקווי תמסורת, "איזון" פירושו סימטריה חשמלית מושלמת ביחס לפוטנציאל האדמה. הדוגמה הטיפוסית בספרות המקצועית היא אנטנת DOUBLET, המוזנת במרכזה באמצעות שני תילים מקבילים, בתצורה סימטרית לחלוטין. אם כל התנאים שנזכרו יתקיימו (אבל רק במקרה המיוחד הזה), הרי שבאמת יתקבלו זרמים שווים בשני חיבורי האנטנה, דבר שיגרום לזרמים שווים והפוכים בתילי קו התמסורת. קיים גם צימוד אלקטרומגנטי בין האנטנה לבין קו התמסורת, אבל מכיוון שהתצורה היא סימטרית לחלוטין, אין צימוד זה מפר את האיזון. אם הזרמים בתילי קו התמסורת שווים והפוכים, השדות האלקטרומגנטיים הנוצרים מבטלים זה את זה, ולכן קו התמסורת משמש אך ורק להעברת אנרגיה בתדר רדיו מן המשדר אל האנטנה (שזה בעצם מה שהוא אמור לעשות).



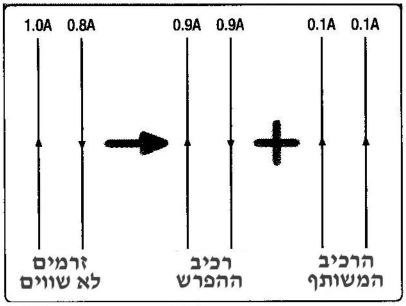
איור 2. *המציאות הטיפוסית - אין סימטריה, ואנרגית ת"ר מוקרנת גם מקו התמסורת.*

<u>**המיתוס הראשון**</u> הוא שהמצב האידיאלי המתואר באיור מס' 1 מתרחש אי פעם במציאות! שימו לב שקווי השדה האלקטרומגנטי מושפעים הן מהקרקע והן מהעצמים בסביבה הקרובה כגון בניינים, עצים, ועמודי תמיכה מתכתיים. כדי להשיג איזון, על האדמה להיות שטוחה באופן מושלם ומקבילה לאנטנה, ויש לשכפל כל עצם הקיים משמאל לאנטנה ולהעמידו כתמונת ראי מימין לאנטנה. זה אף פעם לא קורה במציאות, ובוודאי שלא בגינה הפרטית או על הגג של כל אחד מאיתנו. איור 2 מראה מצב הרבה יותר מציאותי, שבו קו התמסורת אינו סימטרי ביחס לאנטנה, ולא מתקיימת סימטריה גם בעצמים שמסביב. מכך נובע שתהיה זו שגיאה לחשוב שבתנאים הנתונים ניתן להשיג סימטריה כל שהיא.

<u>**המיתוס השני**</u> הוא שאם אנו חותכים את שני חצאי האנטנה לאורכים שווים בדיוק, ומשתמשים בקו תמסורת דו-גידי (בן שני מוליכים מקבילים), כל השאר יתאזן איכשהו. זה לא יתרחש! קיימת מין אמונה רופפת שאנטנות המוזנות באמצעות שני תילים מקבילים "משתדלות להתאזן" בצורה כלשהי, אבל במציאות אין הן משתדלות יותר מדי... בלשון טכנית יותר, האיזון החשמלי בין שני חצאיה של אנטנה סימטרית מופר בנקל על ידי סביבה אסימטרית. הסימטריה מופרת עוד יותר במקרה שקו התמסורת אינו יורד ישר למטה לאורך קו הסימטריה – מצב שכיח למדי בכל חצר אחורית שבה מתקינים אנטנת DOUBLET (עיינו שוב באיור 2).

<u>**המיתוס השלישי**</u> הוא האמונה הרווחת שקו תמסורת דו-גידי הוא קו תמסורת מאוזן, מפני שזורמים בו תמיד זרמים שווים ומנוגדים. זה לא נכון לחלוטין: בשני הגידים המקבילים יכולים לזרום זרמים שאינם שווים זה לזה, ושום דבר לא יקרה מאליו כדי למנוע זאת. כפי שמראה הדוגמה באיור 3, ניתן להפריד את הזרמים הבלתי שווים (1 אמפר ו-0.8 אמפר) לשני רכיבים: הראשון הוא **רכיב ההפרש (הרכיב הדיפרנציאלי)**, שבו עוברים בקו זרמים שווים אך מנוגדים של 0.9 אמפר כל אחד, והשני הוא **הרכיב המשותף**, שבו מופיעה השארית של 0.2 אמפר. כפי שראינו, רכיב ההפרש הוא זה הדרוש בקו התמסורת, מפני שהזרם מועבר לאנטנה מבלי שתתרחש שום הקרנה מהקו עצמו. הרכיב המשותף מראה זרם של 0.1 אמפר הזורם באותו כיוון בכל אחד משני הגידים, וחשוב לדעת ששני זרמים אלה מתנהגים כאילו שהם זורמים במוליך יחיד! ובכן, כאשר קיים רכיב משותף שכזה, יתנהג קו התמסורת כאנטנה ויקרין חלק מהאנרגיה.

אני חוזר ומדגיש: רכיב ההפרש והרכיב המשותף יתקיימו במקביל בקו תמסורת בן שני גידים, ולכן ישתלב קו התמסורת בנקל כאלמנט מקרין בלתי רצוי במערכת האנטנה שלכם. משתמשים רבים אינם ערים לעובדה שהקרינה מקו התמסורת שלהם היא הגורם לתפקוד הגרוע של ציוד הרדיו בשידור ובקליטה. גרוע מכך, הזרם הלא רצוי (הרכיב המשותף) יגיע בחזרה אל תחנת הרדיו, ולעתים קרובות יגרום לבעיות רציניות של הפרעות אלקטרומגנטיות.

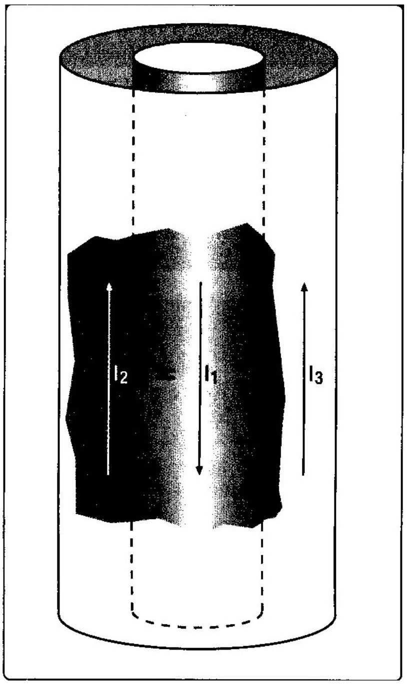


איור 3. הפרדת זרמים בלתי-שווים בקו התמסורת לשני רכיבים הקיימים במקביל

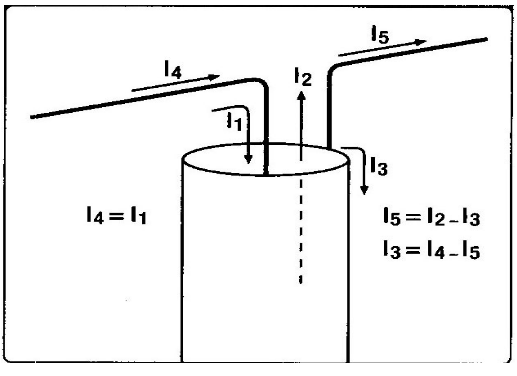
המיתוס הרביעי: מכיוון שקו תמסורת בן שני תילים מקבילים אינו מחוסן בפני הזרם שתואר קודם **כרכיב המשותף**, הרי זו אגדה שאנו יכולים לרכוש בחנות קו תמסורת "מאוזן". כל הבטחה של המוכר שהכבל הוא אמנם כזה היא בהחלט הצהרה פזיזה. כשאתם מתקינים קו תמסורת דו-גידי במערכת האנטנה שלכם, יהיה עליכם לנקוט באמצעים רציניים כדי לתמוך ברכיב ההפרש ולדכא את הרכיב המשותף של הזרימה בקו. האיזון בקו התמסורת לא קורה מאליו - עליכם להשקיע מאמץ כדי לגרום לקו התמסורת להיות ראוי לשם "קו מאוזן".

המיתוס החמישי: נעבור עכשיו לדון בכבלים קואקסיאליים ונזים את האמונה שכבל קואקסיאלי יכול להיות "מאוזן" בכל אחד מהמובנים שנדונו קודם. הכבל הקואקסיאלי נפוץ ומקובל בשימוש בגלל היותו קו תמסורת מסוכך שניתן להתקנה כמעט בכל מקום. הזרמים והשדות של כבל זה פועלים כמעט לחלוטין במרחב הפנימי המתוחם על ידי הסיכוך, הודות לתופעת הקרום (SKIN EFFECT) - הזרימה בתדר רדיו המתבצעת על פני הקרום החיצוני של המוליכים. מכיוון שלסיכוך יש גם צד חיצוני, הרי שמתאפשרת זרימה נפרדת גם בקרום החיצוני של הסיכוך. בהתקנת אנטנה שאינה סימטרית, זרימה זו (I3 באיור 4) מתנהגת בדיוק כמו הרכיב המשותף בקו תמסורת הבנוי משני גידים מקבילים, שבו עסקנו קודם (עיינו באיור 3 לתזכורת).

נכון שקיימים בתוך הכבל זרמים שווים בגודלם והפוכים בכיוונם (I1 ו-I2), בגלל הצימוד האלקטרומגנטי החזק בין הגיד הפנימי והקרום הפנימי של הסיכוך, אבל אין מצב זה ראוי להיקרא "איזון". מה שקורה בכבל מוסבר כך: אם זרמים בלתי שווים I4 ו-I5 מגיעים לכבל הקואקסיאלי מאנטנה שאינה מאוזנת, ההפרש בין זרמים אלה יאולץ כזרם נפרד I3 על פני המעטפת החיצונית של הכבל. הקרום החיצוני של הסיכוך יקרין, אם כן, כאנטנה בת מוליך עבה יחיד, מצב המתואר באיור 5 להלן. חשוב להבין שהן במקרה של שני גידים מקבילים והן במקרה של כבל קואקסיאלי, מניעת הקרינה מקו התמסורת תלויה רק במה שתעשו כדי לשפר את איזון המערכת.



איור 4. הזרמים בתוך הכבל הקואקסיאלי (I1 ו-I2) ובקרום החיצוני שלו (I3)



איור 5. ההפרש בין I4 ל-I5 מאולץ כזרם I3 על פני הקרום החיצוני של הסיכוך

מקובל בטעות לחשוב שבכבל קואקסיאלי המזין אנטנת דו-קוטב (דייפול) סימטרית לחלוטין כמו באיור 1, לא ייווצרו זרמים חיצוניים על פני הסיכוך. בחנו היטב את איור 5: לכבל הקואקסיאלי יש סימטרית ימין-שמאל

מושלמת, אבל אפילו אם האנטנה והעצמים בסביבתה יהיו סימטריים לחלוטין, הרי שנקודת ההזנה לוקה באי-סימטריה גמורה. יהיה זה מציאותי יותר לקבל את העובדה שתמיד יופיע זרם חיצוני שמקורו בנקודת ההזנה (כמו באיור 5), ושזרם זה אף פעם לא ייעלם לחלוטין (לא ירד לאפס).

המיתוס המוטעה הבסיסי: קיימת אמונה תפלה שאיזון הוא מצב טבעי, והוא האופן שבו אנטנות וקווי תמסורת "מעדיפים" לפעול. אבל ההפך הוא הנכון: איזון מושלם הוא מצב מאוד לא טבעי, מושג תיאורטי שקשה מאוד לממשו במציאות. לעבודה מעשית באנטנות, מוטב לשכוח את המילה "איזון" ולעבוד ישירות על הבעיה האמיתית: הפחתת הזרמים הבלתי רצויים הגורמים לקו התמסורת להקרין כאנטנה.

<u>לדוגמה:</u> כשאתם מזינים אנטנת דו-קוטב באמצעות כבל קואקסיאלי, מטרתכם להפחית עד כמה שאפשר את הזרם I3 על הקרום החיצוני של הכבל. ניתן להשיג זאת על ידי יצירת משנק מקו תמסורת, המכניס עכבה גבוהה בטור עם הקרום החיצוני של הכבל, קרוב ככל האפשר לנקודת ההזנה של האנטנה. טכניקות מעשיות לביצוע פורסמו בהזדמנויות רבות. שיטה אחת היא יצירת משנק ת"ר מכבל ההזנה על ידי גלגולו למספר ליפופים סמוך לנקודת ההזנה, שיטה אחרת היא השחלת הכבל דרך מספר גדול של חרוזי פריט (Ferrite Beads) ושיטה נוספת היא ליפוף הכבל על גוף פריט טורואידי או סוג אחר של ליבת פריט. המעניין הוא שככל שתדחקו את הזרם I3 כלפי אפס, כן יגדל השוויון בין הזרמים I4 ו-I5 וישתפרו תפקודי האנטנה וקו התמסורת.

מכיוון שזרימה לא רצויה בקווי התמסורת גורמת למגוון כה גדול של בעיות, פרסמתי במאמרים קודמים (שאותם ניתן למצוא באתר: www.ifwtech.co.uk/g3sek) מספר שיטות מעשיות להפחתת הזרמים הלא רצויים בקווי התמסורת.

לעניין רציני אחר :



בחירת כבל קואקסיאלי לאנטנה בתחום ה-ת"ג

כתב: איאן וויט GM3SEK ● תרגם: גדעון רדין 4X4IO

<u>שאלה:</u> אנטנת אלומה (Beam) הוקמה במרחק כזה מן התחנה המחייב כבל התמסורת באורך של 60 מטר. איזה סוג של כבל קואקסיאלי מומלץ כדי להפחית את ההפסדים ככל האפשר, ולאפשר שידור בהספק המקסימלי המותר ללא חימום יתר של הכבל? האם קו הזנה קשיח (Hardline) לא בא בחשבון בגלל בעיית המחיר?



כמה דוגמאות של קווים קשיחים

ובכן, למעשה אין זאת שאלה של הפחתת ההפסדים ככל שניתן, אלא יש כאן שיקול מורכב המבוסס על הפסדי הכבל, זמינותו ומחירו. אל תמהרו לפסול את השימוש בכבל הקשיח - הוא עשוי להתגלות כיקר פחות ממה שדמיינתם וגם לא כל כך בעייתי בהרכבה.

יש לחשוב על שני דברים בנוגע להפסדי קו התמסורת: יכולת הקו לשאת את ההספק המשודר ללא נזק, ואיזו הפחתה ביחס האות לרעש (SNR) אתם מוכנים לסבול בשידור ובקליטה. מובן שלא תרצו להשתמש בכבל דק מסוג RG-58, אבל יהיה זה מועיל להסביר בדיוק מדוע.

על פי נתוני רוב היצרנים, ההפסדים בתדר 30 מה"צ בקו RG-58 שאורכו 60 מטר יהיו 3.7 ד"ב בקירוב, בתנאי שיחס הגלים העומדים (VSWR) נמוך. אם ציוד השידור מעביר לקו התמסורת 400 ווט, יגיעו רק 170 ווט לקצה המחובר לאנטנה, ואילו 230 ווט הנותרים ילכו לאיבוד בחימום הקו לכל אורכו. לא תרגישו את ההשפעה המלאה של הפסד זה במהלך ניסוי קצר, מפני שרוב החימום נוצר במוליך המרכזי שבו צפיפות הזרם היא הגדולה ביותר, וייקח זמן עד שהציפוי החיצוני של הכבל ייעשה חם למגע. די מאוחר אתם עלולים לגלות שהמוליך הפנימי התחמם עד כדי ריכוך בידוד הפוליאתילן, ואם הכבל מגולגל בחלקו או מכופף, עלול המוליך הפנימי לנוע הצידה וליצור בסופו של דבר קצר בינו לבין הסיכוך החיצוני. על פי המלצת רוב היצרנים, הספק שידור של 350 ווט הוא המקסימום המותר עם RG-58 בסביבה של טמפרטורה גבוהה. נכון ששידורים קצרים בהספק של 400 ווט לא יגרמו כל נזק אפילו אם יבוצעו בקביעות, אבל מה עם ההפסדים? הרי טרחתם לבנות מערכת בעלת ביצועים מרשימים - הקמתם את המגדל והאנטנה הטובים ביותר שידכם משגת. אם תשתמשו בכבל RG-58, ילכו לאיבוד 2 ד"ב משבח האנטנה, יחסית למה שיכולתם להשיג עם כבל בעל הפסדים נמוכים.

הרבה יותר הגיוני להשתמש כדרישת מינימום במקרה כזה בכבל מסוג RG-213. ההפסדים בתדר 30 מה"צ על גבי אורך של 60 מטר בכבל זה (בתנאי שיחס הגלים העומדים נמוך) הם בסדר גודל של 2.5 ד"ב. עדיין תפסידו כ-180 ווט על חימום הכבל, אבל הכבל העבה יותר יכול לעמוד בזה. כאן המקום להזכיר שהפסדי קו התמסורת פוחתים ככל שיורדים בתדר, ובמקרה שלנו יהיו ההפסדים רק 1.7 ד"ב בתחום התדר של 14 מה"צ. אני מתמקד דווקא בתחום

של 30 מה״צ משום שבוודאי תרצו להשתמש באותו קו תמסורת בתקופת השיא הקרוב של מחזור כתמי השמש. כרגע, מה שנשאר להחליט הוא מהי מידת ההפחתה ביחס האות לרעש שאתם מוכנים לסבול – הפחתה שלא בהכרח תגיע ל- 2.5 ד״ב – וחשוב להבין את הסיבה לכך. יש לזכור שהרעש מורכב משני גורמים: הרעש הפנימי של ציוד הקליטה, והרעש המכונה ״אטמוספרי״ שנקלט על ידי האנטנה. כאשר גל ה-10 מטר ״פתוח״ לחלוטין בתקופת השיא של מחזור כתמי השמש, מתגבר הרעש האטמוספרי ונעשה החלק הדומיננטי ברמה הכללית של הרעש. במצב זה, הפסדים מתונים בכבל התמסורת כמעט ולא ישפיעו על יחס האות לרעש, כל עוד רעש הרקע נשמע בבירור מעל לרעש הפנימי של המקלט בעת חיבור האנטנה. ההסבר לכך הוא שהן האות הרצוי והן הרעש האטמוספרי עוברים ניחות במידה שווה לאורך הכבל, ויחס האות לרעש נשמר.

לעומת זאת, בתקופת המינימום של מחזור כתמי השמש, הגל של 10 מטר נעשה דומה לגל ה-VHF: הרעש האטמוספרי נחלש מאוד, עולה חשיבותה היחסית של רמת הרעש הפנימי של המקלט, וכל דציבל של הפסד בכבל מתבטא בדציבל של הפחתה ביחס האות לרעש (או אפילו ביותר מכך במערכות מיקרוגל המשמשות לקשר עם החלל כי בתדרים אלה הרעש הפנימי של המקלט הוא הדומיננטי).

<u>השאלה הבאה היא</u>: אם RG-213 הוא המינימום הנדרש להזנת אנטנה רחוקה מהמשדר, כמה כסף אתם מוכנים להשקיע כדי להפחית את ההפסדים עוד יותר (ירידה מתחת ל- 2.5 ד״ב)? כל אחד מכם מסוגל לענות על שאלה זו רק על פי סדר הקדימויות הפרטי שלו ויכולתו הכספית. אם נבחן את שאלת המחיר מקרוב, אסור לנו להתעלם מגורם הסיכון, שהוא העלות הפוטנציאלית של תיקון הכבל או החלפתו. כבלי אנטנה עם סיכוך קלוע פגיעים מאוד לנזקי מים החודרים לתוך השרוול הפלסטי החיצוני, ועל כן צריך לנהוג משנה זהירות בעת ההתקנה שלא לגרום לשרוול הפלסטי נזק עקב חיכוך או ניקוב. ברגע שמים חודרים לתוך השרוול, תופעת הנימיות (קפילריות) גורמת למים להתקדם מספר מטרים לאורך הכבל משני צידי מקום החדירה, ואפילו יותר ממטרים ספורים במורד הכבל כאשר הכבל ניצב אנכית. תופעת השיתוך (קורוזיה) של הסיכוך הקלוע תגדיל את התנגדות הכבל לתדר רדיו ואת ההפסדים באותו קטע של הכבל. פירושו של דבר שאפילו נזק מכני קטן לשרוול הציפוי של הכבל יכול להתבטא בהמשך הזמן בנזק חשמלי ניכר.

מבחינה מעשית, בעיית המים בכבל היא נבזית במיוחד מפני שאין מרגישים בה בבת אחת. הנזק ״מתקדם בזחילה״, ולכן תחילה תתלו את האשמה ב״תנאי התפשטות הגלים״ או ה״ירידה במספר כתמי השמש״. עד שתבינו שאצל אחרים לא חלה ירידה כזאת באיכות הקשר, תפסידו בינתיים הרבה קשרי DX בגלל קליטה חלשה. אם המים גרמו נזק במשך תקופה ארוכה, יהיה צורך בהחלפה של קטע די ארוך של הכבל. במקרה כזה, כל החישובים המבוססים על העלות הראשונית של הכבל בטלים ומבוטלים.

אם אתם מודעים לסכנת נזק לציפוי החיצוני של הכבל במקום שבו אתם עומדים להתקינו, כדאי להשתמש באחד מסוגי הכבל המיועד להטמנה באדמה. לכבל כזה יש ציפוי חיצוני מפוליאתילן קשיח, לעומת ציפוי ה-PVC הרגיל. לרוע המזל, כבלים אלה יקרים יחסית וגם לא ניתן להשיגם בנקל. אחד מכבלים אלה נקרא H100, והוא תוכנן במקורו עבור טלוויזיה בכבלים. גם לכבל זה, שהחומר המבודד שלו איננו מוצק (יש בו חללי אוויר), יש חסרונות: המוליך הפנימי שלו נוטה ״לנדוד״, ולחות נאגרת בחלקו הפנימי אם לא אוטמים אותו היטב.

אחרי כל זאת, אל תמהרו להוציא מכלל חשבון את הכבל החצי-קשיח (Hardline) הממולא קצף. ההפסדים בו נמוכים, הוא קשיח למדי, מחירו נמוך ממה שאתם מדמיינים לעצמכם, ולא כל כך קשה להסתדר אתו. נכון שמחיר המחירון של כבל Hardline הרבה יותר גבוה מזה של RG-213, אבל ניתן למצוא כבלים כאלה במחסני עודפים (Junk) במחיר נמוך מזה של RG-213 חדש. מבחינה מעשית די קל לפרוש את הכבל ממצב מגולגל למצב ישר, ובעצם אין אפילו צורך בכבל גמיש עד שמגיעים את המגדל עצמו. כבל Hardline גם חסין בפני כל הנזקים שכבל בעל סיכוך קלוע חשוף להם. אין זה משנה אפילו אם יש חתך בציפוי הפלסטי או שהציפוי הוסר לחלוטין, מפני שהסיכוך העשוי משרוול נחושת לא מאפשר למים לחדור פנימה. אפילו אם נוצר פגם בסיכוך כתוצאה מפגיעה של מכסחת דשא, הרי שהקצף המבודד דבוק מבפנים בחוזקה אל שרוול הנחושת ואינו מאפשר למים לנדוד לאורך הכבל. אם הקטע הניזוק קצר ביחס לאורך הגל, תהיה זליגת אות זניחה החוצה, ואפילו אין צורך להלחים ״טלאי״ בקטע שנפגע. כל עוד שאתם פועלים בתחום ה-ת״ג (HF), מספיק ללפף סרט בידוד דביק מסביב למקום הפגוע.

היצרן הידוע ביותר של כבלי Hardline הוא Andrew, והדגם הנפוץ ביותר הוא זה הקרוי ״1/2 אינץ׳״ או LDF4-50. למעשה הקוטר החיצוני של הכבל נוטה יותר לכיוון 5/8 אינץ׳, אבל די קל לעבוד אתו. בתדר 30 מה״צ ועם יחס גלים עומדים סביר, 60 מטר של כבל זה יגרמו להפסד של 0.7 ד״ב - מצב נסבל בהחלט.

כבל פחות נפוץ הוא LDF2-50, שהוא קצת יותר עבה מ-RG-213 ושהפסד ההספק דרכו הוא קצת פחות מזה של LDF4-50. אם כי אין כבל זה חסין כמו LDF4-50 כנגד נזקי מכסחת דשא, הוא בכל זאת עמיד בפני נזק יותר מכל כבל קואקסיאלי עם סיכוך קלוע. לעתים ניתן להשיג מציאות של ממש: כבל קשיח עבה כגון זה המכונה "7/8" או LDF5-50 יכול לעלות בשוק עודפי הציוד פחות מהכבל הקשיח הדק, מהסיבה הפשוטה שעובי הכבל מרתיע את המשתמשים. בקוטר מעשי של 1-1/8 אינץ', זהו כבל רציני ביותר, אבל הסוד השמור היטב הוא שאפילו בקוטר זה אין זה קשה במיוחד להסתדר עם הכבל. שני אנשים יכולים לפרוש בנקל 60 מטר של כבל עבה, ועל קרקע מישורית מספיק אפילו אדם אחד (עשיתי זאת מספר פעמים בעצמי). אם אינכם יכולים להשיג כבל באורך המלא הנדרש, קל מאוד לחבר שני קטעים של כבל קשיח ללא שימוש ברכיבים ובכלים מיוחדים, וזה נעשה קל יותר ככל שהקוטר גדול יותר. למי משנה מהו ההפסד על 60 מטר של LDF5-50? הכי חשוב הוא שהכבל לא בהכרח יקר, קשיח מאוד ויחזיק מעמד לנצח. מחברי קצה (קונקטורים) גם הם אינם מהווים מכשול, כי גם אותם ניתן להשיג במחסני העודפים, והגדולים יותר יהיו בוודאי זולים מהקטנים שלהם יש ביקוש רב יותר.

הערה: *כל מה שנאמר כאן על זמינות הכבלים הקשיחים, מחיריהם וזמינות אבזרי החיבור שלהם מתייחס לאנגליה. למתרגם אין מידע ביחס לישראל, וקוראים שיש להם מידע מוזמנים לתרום אותו למערכת הגל.*

תיקון למאמר בגליון הקודם

ריקי קליין 4X4NJ (K7NJ)

תיקון, הערה והארה למאמר בחוברת 368 על התחנה בסאסא. שרוליק 4Z4JT וגם ריקי קליין לשעבר 4X4NJ עכשיו K7NJ, שהם מחלוצי תחנת חובבי סאסא מודיעים כי האנטנה שהופרחה באמצעות בלון היתה ל 80 מ' ולא כפי שנאמר. התחנה הראשונה שפעלה על 160 מ' היתה תחנתו של VE3MR מנתניה. הנה מכתבו של ריקי:

למיכאל שלום,
קראתי את המאמר היפה שכתב צבי 4Z4IX על קיבוץ סאסא בגליון 368. ברצוני לתקן דבר אחד שאינו נכון. נכתב שבסאסא הופעלה התחנה הראשונה עם רשות רשמית להפעיל ב- 160m וזה לא נכון. 4X4NJ הייתה התחנה הישראלית הראשונה עם רשיון להפעלה ב-160m. זה היה מה- QTH של VE3MR במלון ארבע העונות בנתניה ובזמן של תחרות ה-CQWW DX. הרישיון היה תקף רק לתקופת התחרות בתוספת יום לפני, לצורך בדיקות וכוונים. בביתי בישראל הרישיון, אבל כעת אני מתגורר בארה"ב ולכן לא יכול לבדוק את התאריך. בכל אופן, כזכור לי, זה היה בסוף שנות השבעים או התחלת שנות השמונים. התחנה הייתה מקמ"ש מיוחד ל- 160m של SWAN שנשלח ע"י VE3MR ארצה . האנטנה הייתה Full Sized Slooping Dipole , מגג המלון לחוף הים. הביצועים היו נפלאים ומהר מאוד נרשמו קשרים עם W1BB, PY1RO והרבה מאוד אירופיים, במשך השעות הראשונות. ואז זה קרה - אחרי כשלוש שעות נשרף השנאי של המקמ"ש והכל הסתיים - או יותר נכון - כך זה התחיל. אחרי זה, משך כמה שנים קיבלתי רישיונות מיוחדים ל 160m לתחרויות CQWW,WPX ,CQ160 . בשלב מסוים הייתי נציג של האגודה בוועדת יעוץ למשרד התקשורת לגבי רשימת התדרים והזכויות לדרגות השונות. כמובן שדאגתי למסד את ה 160m וכאשר הפקיד של המשרד הציע שההספק לדרגה א' יהיה 100 ואט תגובתי הייתה פשוטה אבל נחרצת - לתת היתר להספק כבארה"ב כפי שנעשה בשאר התדרים. לשמחתי ההצעה התקבלה ומאז ה 160m מופיע באופן קבוע ברישיון הישראלי וההספק לדרגה א' הינו 1500 ואט .
73,
ריקי, 4X4NJ (כעת K7NJ)

ותודה לריקי ,

מיכאל 4X4KF



רמקולים

עכבה והספק

התנגדות הרמקול

חובבי רדיו רבים מקבלים את הרמקול כדבר מובן מאליו. אין אנו מתייחסים אליו בכבוד הראוי, לפחות לא כמו חובבי המוסיקה שמשקיעים בו את מיטב כספם. ולא רק בו עצמו אלא גם בכבלי ההזנה אליו. איני מתכוון במאמר זה לדון באמיתות הדברים שאנו שומעים וקוראים בספרות המקצועית או "בספרות המקצועית". איני מתכוון לדון במושגים העומדים ברומו של עולם כמו: הספק הרמקול, רוחב הפס שלו, מסנני המעבר שמחברים אליו ועוד. אלא לדון בדבר הכול כך "מובן מאליו" – התנגדות הרמקול.

שמענו, קראנו וידוע לנו, שלרמקול ישנה התנגדות. ערכים אופייניים הם 4 או 8 אום, אבל קיימים גם ערכים אחרים. כמו כן ברור לנו שיש לתאם בין התנגדות הרמקול להתנגדות המוצא של המגבר. כאשר השניים מתואמים זה לזה, נקבל את הנצילות המרבית של המערכת וגם נוכל להזין את הרמקול במרב ההספק.

משפטים אלו, שקבעתי בפסקה הקודמת שיננו במסגרות הלימוד שלנו ואנו ממשיכים לדקלמם. במאמר זה אנסה להבהיר מספר דברים ואולי להרחיב בנקודות שלא שמנו עליהן את הדגש עד היום.

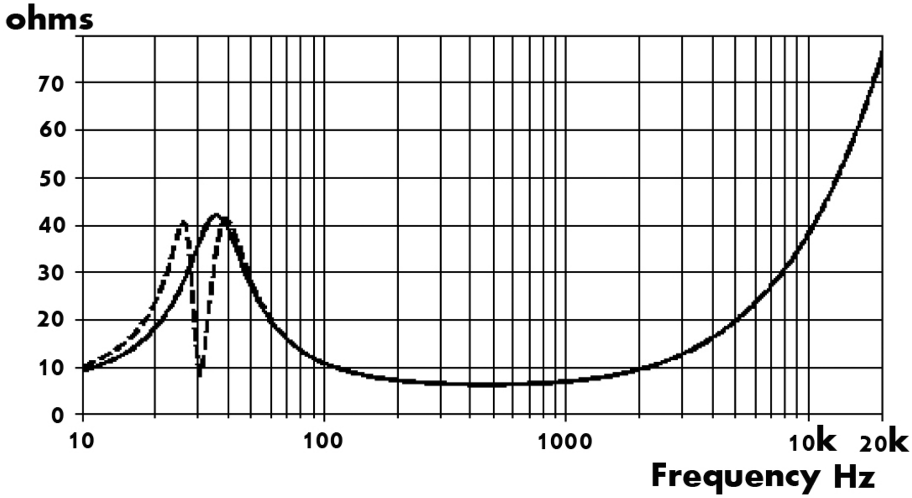
הרמקולים הנפוצים מורכבים מסליל שזורם בו זרם המידע (זרם חילופין) ועקב הימצאו בשדה מגנטי פועלים עליו כוחות, הוא נע ומניע איתו את הממברנה. הזרם הזורם דרך הסליל הוא זרם חילופין, ששני פרמטרים בו משתנים עם הזמן, תדר הזרם ומשרעתו (מתחו). מפני שבזרם חילופין אנו עוסקים ומפני שהרמקול מורכב מסליל שאינו תיאורטי אלא סליל מעשי, המורכב מהתנגדות הסליל והשראותו (שנובעת מהתכונות האופייניות של הסליל) אזי, לא ניתן לדבר על התנגדות הרמקול, אלא על עכבתו (impedance). העכבה הינה "התנגדות הסליל למעבר זרם חילופין דרכו". העכבה הינה גודל מרוכב (קומפלקסי) שתלויה בתדר. את הערך המוחלט שלה ניתן לכתוב כ:

$$Z = \sqrt{R^2 + 2 * \pi * f * L}$$

ממשואה זו רואים כיצד ערך העכבה Z תלוי בתדר f.

זרם מוצא המגבר מזין את העכבה של הרמקול Z. אך כפי שנאמר, עכבה זו אינה גודל קבוע אלא תלויה בתדר זרם החילופין (מידע הצליל). תדר זה יכול תיאורטית להשתנות בתחום רוחב הפס של תדרי השמע שהוא בין 20 הרץ ל- 20 קילוהרץ.

מפני שאנו עוסקים ברמקול ולא רק בסליל, אזי עכבת סליל הרמקול המעשי תשתנה על ידי מספר גורמים וביניהם התכונות החשמליות של הרמקול, תכונותיו המכניות וההתנהגות האקוסטית שלו. לא נכנס כאן לניתוח מכני מדויק של הנאמר. רק נזכור שסליל הרמקול אינו קבוע במרחב, מיקומו של הסליל על הגרעין משתנה בהתאם להספק המוזן אליו, עוצמת השדה המגנטי בו הוא נמצא גם הוא משתנה בהתאם למיקום הסליל. ואפילו הצלילים או הרעש בחדר גורמים לשינויים בתנועת הממברנה ובזרם הזורם דרך הסליל. (הצלילים בחדר מפעילים כוח על הממברנה, והרמקול מתחיל לתפקד כמיקרופון). הפרמטרים שהוזכרו ועוד מספר נוספים משפעים על העכבה הסופית של הרמקול.



באיור מוצגת עקומה אופיינית של עכבת רמקול כפונקציה של התדר המוזן לו. שני גרפים של אותו רמקול מוצגים זה ליד זה. הקו המקווקו מראה את התנהגות הרמקול הסגור בקופסה אקוסטית והקו המלא מראה את התנהגותו באוויר החופשי.

הגרף מראה את השינויים המשמעותיים של העכבה בתלות התדר. השיא הראשון של הגרף נוצר עקב התהודה בין ההיענות המכאנית של הקופסה למסת הרמקול עצמו. השיא השני בגרף מופיע בגלל תהודה אקוסטית של פתחי האוויר שבקופסת הרמקול. העלייה החדה בעכבה בתדרים הגבוהים מופיעה עקב השראות סליל הרמקול, כאשר הערכים המזעריים של העכבה נוצרים הודות ההתנגדות הטהורה של סליל הרמקול שהוא קרוב ל – 8 אום, במקרה זה.

הספק נדרש

לא אחת אנו שואלים את עצמנו מהו ההספק הנדרש ממגבר, שמיועד להזין רמקולים בחדרנו הדל. ברוב המקרים לא ננסה למצוא את הפתרון בדרך המדעית, אלא נעדיף לרכוש את המגבר הגדול והמרשים ביותר, העיקר שיהיה בעל הספק, הגבוה מזה של שכננו או ידידנו. בשורות הבאות אנסה לתת כמה כללי אצבע לבחירת הספקו של המגבר. אני מניח מראש שלאחר חישוב פשוט והתוצאה שנקבל, אהיה מאוד לא פופולרי, אבל מה לעשות....

קודם לקביעת דרך החישוב יש ללבן שני נושאים.

הספק אקוסטי: את ההספק האקוסטי נהוג להגדיר ביחידות dB. זהו אותו dB מוזר שמופיע על מד ה- S שלנו. מבחינה אקוסטית אנו מגדירים שתי נקודות חשובות על ציר ההספק, סף השמע וסף הכאב. סף השמע הוא ההספק המזערי התיאורטי שדרוש לאוזן האדם לשמיעה. סף זה הוא $10^{-16} Watt/cm^2$ ערך זה הוא שווה ערך ל- 0dB. סף הכאב הוא ההספק הגבוה ביותר שהאוזן עשויה לעמוד בו. ערכו כ- $10^{-4} Watt/cm^2$ הוא שווה ערך ל- 120dB.

נצילות הרמקול: נצילות זו מוגדרת כיחס בין ההספק האקוסטי של הרמקול להספק החשמלי שמספקים בין הדקיו. נצילותם של רמקולים היא נמוכה. היא נעה בין 4 אחוזים לבין 12 אחוזים במקרה הטוב. ברוב המקרים אין אנו מקבלים ערך זה מיצרן הרמקולים, כנראה בגלל הערכים הלא כל כך מחמיאים.

שלבי החישוב:

1. קבע את העוצמה האקוסטית הממוצעת הנדרשת. זכור – 120dB הוא שווה ערך לצפירת צופר קטר רכבת.
2. הוסף 20dB עבור שיאים בעוצמת הצליל.
3. מדוד את נפח החדר ביחידות של מטר מעוקב.
4. תרגם את ההספק האקוסטי להספק בוואטים לפי הטבלה שבסעיף 9.
5. מצא, או נחש, את יעילות הרמקול.
6. חלק את ההספק שהתקבל בסעיף 4 בנצילות של סעיף 5.
7. הכפל את התוצאה כדי לאפשר בליעה באריגים, שטיחים, וילונות, כורסאות וכו׳, שיש בחדר.
8. עבור שימוש בוווסתי צליל, כמו בקר בס-ים. הוסף את הערכים הבאים. עבור תוספת בס של 3dB הכפל את ההספק פי 2. בקר בסים ברמה של 6dB דורש הכפלת ההספק פי 4, תוספת בס של 10dB דורש הכפלת ההספק פי 10.
9. טבלת ההספק האקוסטי בתלות נפח החדר והעוצמה הנדרשת:

עוצמה נדרשת	נפח החדר במטר מעוקב			
ב-dB	**28**	**57**	**85**	**113**
55	0.0000051	0.0000098	0.000014	0.000019
60	0.000016	0.000031	0.000045	0.000059
65	0.000051	0.000098	0.00014	0.00019
70	0.00016	0.00031	0.00045	0.00059
75	0.00051	0.00098	0.0014	0.0019
80	0.0016	0.0031	0.0045	0.0059
90	0.016	0.031	0.045	0.059
100	0.16	0.31	0.45	0.59
110	1.6	3.1	4.5	5.9

דוגמה:

אנו זקוקים למגבר שיפעל בחדר שנפחו כ- 28 מטר מעוקב (זהו גודלו של חדר שינה בגודל סביר). הספק אקוסטי נדרש הוא כ- 80db (זהו הספק גבוה למדי של תזמורת). ידוע שנצילות הרמקול 5 אחוז. הפתרון לפי הסעיפים שלמעלה יהיה:

1. הספק אקוסטי שנבחר 80dB.
2. נוסיף 20db לשיאים בעוצמה (100db).
3. נפח החדר לפי תנאי הבעיה 28 מטר מעוקב.
4. לפי הטבלה, עבור עוצמה של 100db, נדרש הספק של 0.16 ווט.
5. נצילות הרמקול 5 אחוז (0.05).
6. חישוב ההספק החשמלי 0.16/0.05=3.2Watt
7. נכפיל התוצאה ב- 2 כדי לפצות על בליעה בריהוט P=3.2x2=6.4Watt
8. נוסיף 10db עבור בקר צלילים P=6.4x10=64Watt

כדאי לשים לב לשתי נקודות חשובות: ההספק החשמלי שהתקבל של 64Watt הוא ההספק הכולל בחדר, שנדרש לקבלת ההספק האקוסטי של 80dB. לרוב מדובר על מערכת סטריאופונית, לכן הספק כל מגבר יהיה מחצית ההספק שחושב. כמו כן אין לזלזל בעוצמה האקוסטית שנבחרה, היא חזקה מספיק לקבלת כאבי ראש אחרי מספר דקות.

הרהורים על ביטול המורס

מוורלד רדיו עם תוספות שלי

ה FCC מציע (NPRM 05-235) לבטל את הדרישה למיומנות במורס לכל דרגות הרישיון. החלק המטריד בהצעה, לדעתי, הוא: "אנו מאמינים כי הצעה זו, אם תאומץ, תקדם שימוש יעיל יותר של ספקטרום הרדיו המוקצה כיום לחובבי הרדיו", סוף ציטוט.

לי זה נשמע כפתיחה "חגיגית" לביטול כל חלקי התחום המשמשים למורס בלבד, דבר אשר יוביל למצב שלחובבי המורס לא יהיה תחום נקי מהפרעות להובי שלהם. אם אין דרישת מורס לקבלת רישיון, אין יותר צורך בתחום מיוחד למורס בתוכנית התחומים. (Band Plan) . תתפלאו, יש הרבה חובבי מורס. למען האמת קיבלתי כמה כרטיסי QSL אשר בהם כלל לא מופיעים המושגים SSB, USB, ו LSB. בתחרות של 18-19 לפברואר היה כל כך צפוף, שלא הצלחתי למצוא מקום על ה 20 מ' לניסוי קצר של המגבר שלי. לא משנה כיצד אתם מרגישים ביחס לדרישת המורס, האם אתם יכולים לתאר לעצמכם מצב שאתם מזפזפים על התחום המיועד למורס ולא שומעים את המוזיקה של המורס?

המורס נמצא עימנו מאז תחילת עידן הרדיו. הוא עמוד השדרה של חובבות הרדיו. מסורת וגאווה מבדילים אותנו (לטובה) מה CB (Citizen Band) הזכור לשמצה ומכל מיני ארחי פרחי הממלאים את האוויר גם על R7. אם ננטוש את המורס, שהוא הבסיסי ביותר מכל אמצעי התקשורת, יהיה זה באמת יום עצוב.

חובבות וחובבי הרדיו מהווים את המקור היחידי למפעילי מורס מנוסים אם לא המקצועיים ביותר שיש כיום. מה יקרה אם לוויני התקשורת יקרסו בעת מצב חירום ? שידורי מורס הם היחידים המסוגלים לפרוץ את חומות השפה ו/או הרעש וההפרעות. המורס גם מאפשר לחובבי הרדיו לעלות על האוויר עם ציוד תוצרת בית דבר המטפח ומעודד ניסויים וניסיון בציוד קשר ומיומנות ומומחיות טכנית. רק מסיבות אלו ראוי שדרישות המורס יישארו כפי שהן, אם לא כפי שהיו לפני שנים - היינו מינימום 12 מילים לדקה.

הדרישה של 5 מילים לדקה, על מנת לזכות ברישיון לשדר על HF, אינה דרישה מוגזמת לפי כל קריטריון שהוא, בפרט עם שיטות הבוחן הנהוגים כיום. 5 מילים אלה לדקה חושפים את החובב לחוויה שלא תזדמן לו ללא הדרישה למורס. יכול להיות שרוב החובבים לעולם לא יגעו יותר במפתח מורס, אבל רבים כן ינסו, ואף ייהנו ויזכו בסיפוק וגאווה בלתי מבוטלת. חשוב ביותר שלא נסגור ונחסל את הגישה לאנשים להיכרות קרובה עם המורס, אח"כ יחליטו מה לעשות עם זה בהמשך. ללא גישה זו יש סכנה שחובבות הרדיו תאבד דבר העושה אותנו מיוחדים. המורס היא שפה בינלאומית, קלה יחסית ללימוד (נסו ללמוד סנסקריט או כתב חרטומים) , ואשר הקהל הרחב מיד מזהה עם חובבי הרדיו בעולם כולו.

אל תתנו לשיקולים מסחריים ולכאלה אשר אינם מבינים מה עושה אותנו חובבי רדיו, בעלי זכות כל כך מיוחדת, לנתק את הטבור הקושר אותנו אל 100 שנות חובבות רדיו. אל תשכחו מה נאמר על מורשת: " מי שאין לו, או שאינו מכבד את עברו אין לו ולא מגיע לו עתיד" (אמרה סינית עתיקה, שהמצאתי כרגע).

עזרו לחובבים חדשים על ידי שידור איטי, על מנת שיוכלו לעקוב וליהנות מהקשר והניסיון המצטבר עם כל קשר במורס, בפרט בימי שדה. אני מציע גם אירוע מיוחד לטירוני מורס, לא רק לשם רכישת ניסיון אלא גם לטיפוח הביטחון העצמי של מפעילי מורס חדשים, עם חברה ותיקים כמדריכים. למשל ההצעה של דני 4X1DM (שתפורסם בנפרד) בנוגע ל QRP היא מצוינת וממש בנויה לעניין זה. חברה גם יבנו מכשירים ואנטנות וגם ישפרו את מיומנותם במורס.

ותחשבו על זה. מיכאל 4X4KF

התקן עזר קטן למחשב שתועלתו מרובה

כתב: גדעון רדין 4X4IO

חובבי הרדיו הפעילים הם גם עבדים נרצעים למחשב, בגלל אלף ואחת סיבות. מי מאיתנו יוותר על תוכנת יומן ממוחשב שעושה את החיים קלים כל כך, ומי מאיתנו יגיד לא לתוכנות ״אקולינק״, ״סקייפ״, ״מסנג׳ר״ ועוד רבות אחרות. המחשב נעשה מזמן חלק בלתי נפרד מתחנת החובבים של כל חובב מודרני.

כשאנחנו משתמשים במחשב לתקשורת קולית, אנו מאזינים לצד שכנגד באמצעות רמקולים המחוברים אל יציאת השמע של כרטיס הקול. חבל רק שכל אחד מן המתקשרים שומע את עצמו בהשהיה מסוימת דרך המיקרופון של הצד שכנגד, וזה די מבלבל. ובכן, מה עושים? אין ברירה, שני המתקשרים עוברים לשימוש באוזניות!

אחד הפתרונות למעבר קל ונוח מהרמקולים לאוזניות ובחזרה הוא על ידי חיבור האוזניות והרמקולים יחדיו לשקע היציאה של כרטיס הקול, דרך מכפיל שתמונתו מופיעה להלן.





***Media Hub* באריזתו המקורית**

אין חשש, אות המוצא מכרטיס הקול מספיק חזק כדי להזין את הרמקולים והאוזניות במקביל. צורת חיבור זו מאפשרת להפחית את עוצמת הרמקולים עד לאפס (באמצעות כפתור העוצמה שלהם), ולהשתמש באוזניות. אם רוצים לחזור לרמקול, פשוט מסירים את האוזניות מהראש ומגבירים בחזרה את עוצמת הרמקול.

כל זה טוב ויפה, אבל קיימת בשוק המקומי קופסת בקרה קטנה וחמודה, שמחירו 35 שקלים בלבד, ושמה באנגלית Media Hub (ראו תמונה גדולה לעיל). קופסה זו נועדה לפתור בהינף אצבע את כל בעיות השליטה בשמע. ממדי הקופסה קטנים למדי, והיא ניתנת להצמדה לשולחן או לכל משטח אחר באמצעות פד דביק המסופק יחד איתה. מהקופסה יוצא כבל עם שני תקעים בקצהו: ירוק (יש לחברו ליציאת השמע של כרטיס הקול) ואדום (יש לחברו לכניסת מיקרופון של כרטיס הקול).

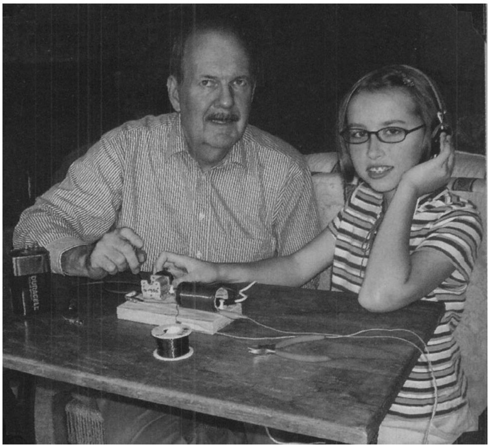
קופסת הבקרה כוללת שקעים לרמקול, למיקרופון ולאוזניות. יש לחבר את הרמקולים, האוזניות והמיקרופון לשקעים אלה במקום ישירות לכרטיס הקול. בנוסף יש בקופסה פוטנציומטר להגברת והחלשת השמע הנקלט וכן שני מפסקים: האחד ממתג בקלות בין הרמקול לאוזניות, והשני משתיק את המיקרופון כשיש צורך בכך (למשל כשמישהו נכנס לחדר ואומר משהו שלא נועד לאוזני האדם שבקצה המרוחק).

הקופסה נמצאת בשימוש אצלי ואצל שלושה מחברי, ולפחות אני לא מוכן לוותר עליה בשום אופן אחרי שנוכחתי ביתרונותיה. תחילה השגתי אותה בחנות ״באג״, אבל כשאזל אצלם המלאי ראיתי שניתן להשיגה בחנות מחשבים מסוימת הפועלת ברעננה (שהיא עיר מגורי). אני בטוח שניתן להשיגה גם במקומות אחרים, ואני ממליץ עליה בכל לב - ההוצאה מזערית והתועלת מירבית!

תודה רבה לרמי 4Z4LX, אשר הסב את תשומת לבי לקיומה של קופסה זו.

נוסטלגיה ומעשי כשפים

כתב: דן מצגר K8JWR / תרגם: גדעון רדין 4X4IO



כשהייתי בן 18, האמנתי כמו כל בני גילי שאני יודע הכול, אבל בשנת 1961 היה לי משהו שעליו יכולתי לבסס את האמונה הזאת. נהגתי במכונית **שברולט** מודל 52 עם הילוכים ידניים, והבנתי ברמה של מכונאי את כל מה שהתרחש תחת מכסה המנוע של אותה מכונית. ידעתי אפילו לתקן את מרבית התקלות אם וכאשר התרחשו. חישבתי את צריכת הדלק של המכונית לכל מייל בעזרת סרגל חישוב בגודל 10 אינץ׳, והפנמתי את הרעיון של חיבור לוגריתמים שעליו היה מבוסס אותו סרגל.

מקלט הטלוויזיה שלי, 17 אינץ׳ שחור-לבן מתוצרת **זניט**, היה שפופרתי לחלוטין. באותה תקופה הכרתי את רוב המעגלים של המכשיר ואף יכולתי לאתר בו תקלות, החל ממגבר תדר הרדיו (6BZ6) ועד למגבר האופקי (6DQ6). הדרגה הסופית של משדר החובבים שלי כללה זוג שפופרות 6146, שקבלו אפנון אנודי מזוג של שפופרות 807. מובן מאליו שהמשדר היה על טהרת הבנייה העצמית.

ומה בקשר למכונית שבה אני נוהג כיום? אני אפילו לא יודע איך לבדוק בה את רמת השמן. כאשר אני פותח את המכסה הקדמי (דבר שעשיתי אולי פעמיים) אינני מסוגל לזהות אפילו חצי ממה שדחוס בתא המנוע. יש לי מחשבון מדעי עם מספר פונקציות שאינני יודע איך להשתמש בהן, ואין לי מושג אם המעבד שבתוכו הוא בינארי או עשרוני.

אני עדיין מבין ברמה רעיונית חלק מהמעגלים שבמקלט הטלוויזיה הצבעוני הישן שלי, אבל אין ברשותי תרשים חשמלי של המכשיר, ולבטח שלא אנסה לתקן אותו אם יתקלקל. בעוד שנים ספורות, כאשר כל מקלטי הטלוויזיה יהיו ספרתיים והתמונה תהיה באיכות גבוהה (High definition), אני כבר אהיה בור גמור ביחס למה שמתרחש בתוכם כאילו שמעולם לא למדתי את חוק אוהם. ומה ביחס למכשירי החובבים שלי? בשנה שעברה פירקתי לגורמים את המקמ״ש שלי לתחום השני-מטר, כדי להחליף את סוללת הליתיום (המשמשת לגיבוי הזיכרון) ולנסות לתקן מגע רופף. שפר עלי מזלי בכך שהצלחתי להרכיב את המכשיר מחדש ולהחזירו למצב פעולה.....אבל לא, לא הצלחתי לאתר ולתקן את המגע הרופף.

בעוד שמעצבנת אותי כהוגן העובדה שבגיל 60 אני כנראה יודע פחות ממה שידעתי בגיל 18, נראה שהדור הצעיר לוקח את העניינים בקלות. הם מסובבים את מפתח ההתנעה של המכונית מבלי שיהיה להם מושג מה מתרחש מתחת למכסה המנוע, והם מניעים אצבעות בעליזות על מקשי המחשב מבלי להיות מודעים למה שקורה בתוך התיבה.

מכיוון שכבר הפסקתי להתרגש מהגישה הפסיבית הזאת, הופתעתי קלות כאשר נכדתי, עדיין במחצית הדרך של בית הספר היסודי, ביקשה ממני ללמד אותה על רדיו. ״כל מה שאני יודעת על רדיו הוא שאני מפעילה את המכשיר והוא מדבר אלי״, אמרה הקטנה בטון מתנצל. ובכן, אספתי מספר רכיבים: סוללה של פנס, נוריות של 6 וולט, זמזמים, מפסקים, וכך התחלנו בבניית מעגלים פשוטים. לא הייתה לה כל בעיה לדמיין את המושג של זרם אלקטרונים ולהבין את הצורך בסגירת מעגל כדי לאפשר זרימה. אם קרה שאחד מהרכיבים שלנו התקלקל ולא היה בו מעבר לזרם, היה זה די קל לילדה לאמץ בצורה אינטואיטיבית את הרעיון של פתרון תקלות על ידי החלפת רכיבים.

בהמשך לקחנו על עצמנו לבנות רדיו גביש. למרבית ההפתעה, היא הפנימה את הרעיון שסליל וקבל בר-שינוי יצרו מעגל תהודה שמשמש להפרדה בין התחנות השונות, למרות שאינני בטוח שהמושג של תדרי רדיו שונים נהיר לה די צרכו. היא גם ״קנתה״ את העובדה שהדיודה הופכת את אות הרדיו לאות שמע.

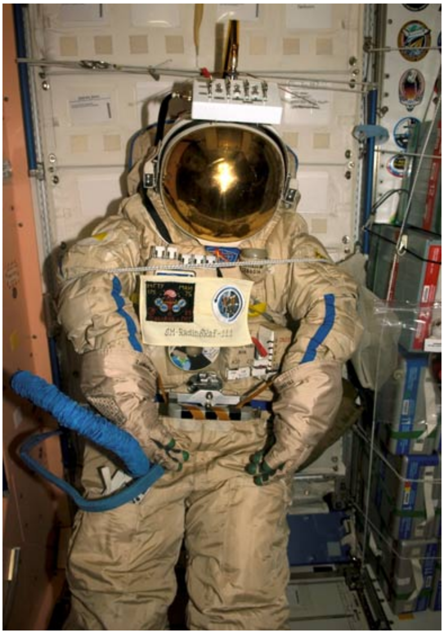
אבל כאן מתחילה הבעיה! כאשר אמרתי לה לחבר קצה אחד של הסליל לאנטנה וקצה שני לארקה, שהיא מקור המתח כפי שהסוללה הייתה בניסיונות הקודמים, התמרד מוחה הצעיר כנגד הרעיון.

״אתה רוצה לומר שזה סתם בא מן האוויר?״ שאלה הילדה, ״אבל איך״?

הבטחתי לה שאמנם זה בא מן האוויר, אבל לא הצלחתי להסביר לה כיצד. אחרי מספר דקות של מבט תוהה ונבוך, התבהר מבטה לפתע: ״אני חושבת שהבנתי״, אמרה, ״מובן שיש פה קסם או כישוף״....

חליפת החלל ממשיכה לשדר, אם כי בהספק נמוך

דו"ח של ה-ARRL מ- 14/2/06 ● תרגם: גדעון רדין 4X4IO



חליפת החלל **Suitsat-1** - חליפת רוסית שהתיישנה מסדרת **Orlan** ואשר מותקן בה משדר בתדר חובבים, ממשיכה לפעול בשידור יותר משבוע לאחר שנפרדה מתחנת החלל הבינלאומית ISS. למרבה הצער, אותות ה-FM שהיא משדרת ב- 145.990 נקלטים די חלש על פני כדור הארץ. משערים שחולשת האותות נגרמת בגלל תפוקת הספק נמוכה ביותר של המשדר. האחראים לפרויקט זה, אנשי תוכנית ARISS (ראשי תיבות של *"חובבי רדיו בתחנת החלל הבינלאומית"*) ממשיכים לאסוף דיווחי טלמטריה קוליים על מנת לקבוע מה בדיוק התקלקל שם.

"אורך חיי המצבר מהווה עבורנו סימן שאלה גדול", מסביר **קנת רנסום** (N5VHO), מהנדס הפרויקט של ARISS. "עדיין אין אנחנו יודעים אם המשדר צורך זרם רגיל מהמצבר אבל ההספק שהוא מוציא הולך לאיבוד בדרך לאנטנה, או שהמשדר צורך זרם מופחת משום שתפוקת ההספק שלו נמוכה. אם ההשערה השנייה היא הנכונה, הרי שהמצבר יחזיק מעמד זמן רב יותר. כאשר יהיו בידינו נתוני טלמטריה על מצב המצבר, יהיה לנו קל יותר לתכנן את צריכת האנרגיה בהמשך הזמן".

קנת רנסום מציין כי הטלמטריה הקולית משודרת בסדר הבא: **צליל DTMF ← אות זיהוי במורס ← תמונת SSTV ← 30 שניות של שקט ← זיהוי קולי ← זמן משימה ← טמפרטורה ← מתח המצבר**. ההודעות הקוליות, הטלמטריה ותמונת ה-SSTV משודרים במחזוריות של דקה. יש לשלוח דוחות קליטה או הקלטות של הטלמטריה לכתובת הבאה: suitsat@comcast.net. הדוחות האחרונים מראים שמתח המצבר מחזיק מעמד ברמה של 26.7 וולט בהשוואה למתח הנומינלי של 28 וולט. לכאורה המשדר והבקרה שלו פועלים כראוי, אבל הספק השידור הוא כנראה נמוך למדי.

החישובים שנעשו ב-AMSAT-AN מצביעים על כך שהספק המוצא של המשדר הוא בין 1 ל-10 מיליווט, בעוד שהוא היה אמור להפיק 500 מיליווט, עוצמה שהייתה מאפשרת לאותות שלו להיקלט על פני האדמה תוך שימוש בציוד קליטה צנוע ובאנטנות פשוטות.

AMSAT-NA העניקה לחליפת החלל **Suitsat-1** (שידור בלבד) את הכינוי AMSAT OSCAR 54 או בקיצור AO-54. מאז ה-3 בפברואר, היום שבו הוטלה החליפה אל החלל, נקלטו שידוריה ברחבי העולם. אלה השואפים להשיג קליטה טובה של השידור חייבים להשתמש במקלט תג"מ רגיש במיוחד ובאנטנה בעלת שבח גבוה.

רוזלי וויט (K1STO), מנהלת פרויקט ARISS מטעם ה-ARRL, הודיעה שהתקבלו מספר דיווחים ממורים אשר שילבו מעקב אחר Suitsat-1 בתוכנית הלימודים שלהם. הגב' וויט הוסיפה שמאז תחילת פברואר נרשמו למעלה מ-5 מליון כניסות לאתר האינטרנט של חליפת החלל, והתעניינות אמצעי התקשורת בנושא לא דעכה.

השידור בשיטת Packet (מיתוג מנות) מתחנת החלל הבינלאומית הופסק למשך תקופת הפעילות של חליפת החלל. תחנות קרקע התבקשו שלא לשדר מיתוג מנות או שידורי קול בתדר 144.990, הוא תדר הקישור כלפי מטה (downlink) של חליפת החלל.

מידע נוסף על פרויקט Suitsat-1, כולל מידע ביחס לכרטיסי QSL, ניתן להשגה באתר AMSAT בכתובת דלהלן:
http://www.amsat.org/amsat-new/index.php

תחזית תחרויות בעולם חלקית
הנתונים הם באנגלית, פרטים אפשר להוריד מהאינטרנט

תאריך התחלה	שעת התחלה UTC	תאריך סיום	שעת סיום UTC	שם התחרות	Mode
15/4/2006	00:00	15/4/2006	23:59	Holyland DX Contest	CW/SSB
15/4/2006	00:00	15/4/2006	23:59	Tara Skirmish Digital Prefix Contest	Digital
15/4/2006	05:00	15/4/2006	08:59	ES Open championship	CW/SSB
15/4/2006	15:00	15/4/2006	18:59	EU Sprint Spring	CW
15/4/2006	21:00	16/4/2006	17:00	YU DX Contest	CW
22/4/2006	12:00	23/4/2006	12:00	SP DX RTTY Contest	RTTY
29/4/2006	00:00	30/4/2006	18:00	VERON SLP Contest – Part 4	SWL
29/4/2006	13:00	30/4/2006	13:00	Helvetia DX Contest	CW/SSB
1/5/2006	13:00	1/5/2006	19:00	AGCW QRP/QRP Party	CW
6/5/2006	20:00	7/5/2006	19:59	ARI International DX Contest	Mixed
8/5/2006	00:00	14/5/2006	23:59	AGCW Activity Work	CW
13/5/2006	12:00	14/5/2006	12:00	Allesandro Volta WW RTTY DX Contest	RTTY
13/5/2006	12:00	14/5/2006	12:00	CQ-M International DX Contest	Mixed
20/5/2006	12:00	21/5/2006	12:00	European PSK DX Contest	PSK
20/5/2006	12:00	21/5/2006	12:00	King of Spain Contest	CW
20/5/2006	21:00	21/5/2006	02:00	Baltic Contest	CW/SSB
25/5/2006	19:00	25/5/2006	23:00	QRP-Minimal Art-SESSION (QRP MAS)	CW
27/5/2006	00:00	28/5/2006	23:59	CQ WW WPX Contest	CW
27/5/2006	00:00	28/5/2006	23:59	Ww wpx swl Challenge	CW

אל: חברי ועד האגודה **יום חמישי 09 פברואר 2006**

הנדון: **<u>קריטריונים עבור "חובב השנה" ו "חובב מצטיין"</u>**

א. <u>כללי – תנאי-סף:</u>

1. חובב המועמד לזכיה באחת מהקטגוריות הנ"ל יהיה:
   i. חבר מלא באגודה ותושב ישראל בשנה לגביה הינו מועמד.
   ii. למיטב ידיעת הוועדה המאשרת, נטול רקע של עברות אתיות או משמעתיות או חשד לכאלו בתחום חובבות הרדיו בארץ ובעולם.
   iii. למיטב ידיעת הוועדה המאשרת, ללא עבר (או הווה...) פלילי, ולא בתהליכי חקירה פלילית.
2. מלווה בלפחות 2 המלצות מנומקות.
3. מתקיים לגביו – בקטגוריה אליה הינו מועמד – לפחות אחד מהסעיפים הרשומים בקריטריונים למטה.

ב. <u>קריטריונים לחובב השנה:</u>

1. תרומה משמעותית <u>רצופה ומוכחת</u> לחובבות הרדיו הישראלית בשנה הנדונה (משלחות \ הדרכה מיוחדת \ הפעלות נדירות \ סיוע יוצא מהכלל לחובבים אחרים \ ייזום וביצוע פעילויות מיוחדות לחברים).
2. תרומה משמעותית לייצוגיות ישראל ואגודת החובבים הישראלית בעולם בשנה הנדונה (תחרויות \ הפעלה ממקומות נדירים \ הפעלה מסיבית לאורך זמן \ השתתפות **<u>עם השפעה</u>** בכנסים בינ"ל \ זכיה במקום ראשון-שני בתחרויות בינ"ל \ הכרה בינ"ל מיוחדת אחרת).
3. מהווה ברצף דוגמה ומודל לחיקוי בכל ההבטים של "עשרת הדיברות לחובב הרדיו"

ג. <u>קריטריונים לחובב מצטיין:</u>

1. היה מועמד לחובב השנה אך לא נבחר.
2. ביצוע <u>תהליך מיוחד (יחידני או רציף)</u> לקידום חובבות הרדיו הישראלית בשנה הנדונה (חינוך \ חונכות \ פיתוח טכנולוגי \ חקיקה \ פרסום \ ניהול ומנהלה \ יחסים עם הרשויות ומוסדות).
3. הישג בינ"ל חשוב (כניסה ל Honor Roll , מקום I בתחרות, שיפוט בתחרויות יוקרתיות, כניסה למועדון יוקרתי)

ד. <u>הבהרות:</u>

1. תרומה כספית אינה לכשעצמה עילה למועמדות אך יכולה להילקח בחשבון כתוספת בקריטריונים.
2. בכל קטגוריה יהיה זוכה יחיד וזה שלגביו מתקיים המספרה רב ביותר של הסעיפים.
3. "מפעל-חיים" אינו כלול בקריטריונים במסמך זה.

לידיעתכם / הערותיכם.

בברכת בחירה מוצלחת – **ושלא יעבדו עליכם.....**

צחי לינדנבאום 4Z4TL

כללים לבחירת נציג לתערוכה בגרמניה - פרידריכסהאפן

כללי

ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל מעונין להציב לתפקיד של אחראי הביתן הישראלי בפרידריכסהאפן נציג ראוי ומיומן. הכללים הבאים נועדו להגדיר את האחריות ודרישות התפקיד הנדרשים מנציג האגודה למשימה זו.

תנאי סף :

1. המועמד לתפקיד יהיה אזרח ישראלי וחבר האגודה לפחות בשנה הקודמת ובשנה הנוכחית בה מתקיימת התערוכה.
2. המועמד יהיה יצוגי, מוכר לועד, מעורה בחיי החובבות בארץ, מכיר את אופן פעולת האגודה, מוסדותיה ובעלי התפקידים, ובקיא בתהלכים ובחוקים הנדרשים לרישוי בארץ (בפרט ה **CEPT**).
3. המועמד יהיה בעל שליטה טובה (דיבור / קריאה / כתיבה) בשפה האנגלית לפחות, מעבר לעברית. שליטה כזו גם בגרמנית רצויה וכל שפה זרה נוספת הינה יתרון.
4. המועמד יביע נכונותו והסכמתו לייצג את ישראל כפי שמתואר בהמשך.

אחריות ודרישות התפקיד:

5. ארגון הנסיעה, הסדרי הלינה והכלכלה.***
6. ארגון ואיסוף החומרים הנדרשים לתערוכה (מתנות, חומר פרסומי, אמצעי משרד , טפסים שונים וכד׳), נשיאתם עימו וקבלתם בחו״ל.
7. הקמת הדוכן (שינוע האמצעים והתקנתם, תיאום עם מארגני התערוכה והרשויות במקום), תפעולו (שלטים, תדריכים, מענה לפניות, גביית דמי-חבר, איסוף תרומות) ופירוקו (הסרת שלטים ופלקטים, ניקיון וסדר) בסיום האירוע.
8. נוכחות מלאה בדוכן במשך כל ימי התערוכה *.
9. השתתפות בתערוכה בישיבות נציגי האגודות - Informal Round Table Meeting וישיבת ה - HF Committee Meeting .
10. מתן מענה שלם והולם למתעניינים בנושא תחרות ארץ הקודש, תעודת ארץ-הקודש, תרומה ליער ה – **SK**.

מרכיבי תפקיד

11. יכולת אילתור, קשר טוב עם אנשים, יזמה, אחריות.

החזר הוצאות:

12. נסיעות (טיסה הלוך ושוב, תחבורת אוטובוס מקומית ממקום הלינה ואליו, תחבורה ציבורית מ ואל המלון לשדה התעופה).
13. דמי כניסה לתערוכה, חניה במקום, אישורי מעבר, כלים חד-פעמיים בדוכן, שתיה בדוכן.
14. כל פריט אחר שיסוכם עם הועד טרום הנסיעה **.

הערות

* למעט הפסקות לכלכלה, יצוגנו בדוכנים אחרים, ומנוחה כפי הנהוג. היעדרות מהדוכן תבוצע לתקופות של 15-30 דקות בלבד, כאשר יש ממלא מקום זמני (ישראלי) המשמש כאחראי, ובהיעדר ישראלי - חבר אגודה מוכר אחר.

** למעט לכלכלה שאיננה כלולה במלון. בכל מקרה החזר ההוצאות הינו למשך 3 ימי התערוכה בלבד.

*** בכל מקרה יבוצע לנציג תדריך מפורט לפני הנסיעה ע״י יו״ר הועד או הגזבר.

18 ינואר 2006

<u>אל:</u>
<u>משרד התקשורת - מר משה גלילי</u>

מר גלילי הנכבד,

הנדון: **<u>חוק הקרינה החדש וחובבי הרדיו בישראל</u>**

1. כפי שאתה יודע, אירעו לאחרונה מספר התפתחויות בתחום הציבורי והחוקתי של נושאי התקשורת, על רקע המחלוקות עקב האנטנות הסולללריות הפזורות ברחבי הארץ, שהביאו את הכנסת לחקוק החוק החדש בנושא הקרינה.

2. עיון בחוק החדש מצביע על שורה של בעיות הצפויות להתעורר, כתוצאה של ניסוח ומשמעויות לא ברורות בחוק האמור, כלפי ציבור חובבי הרדיו בישראל, בעלי רשיונות לקיים ולנהל תחנות שידור חובבים, עפ״י פקודת הטלגרף האלחוטי.

3. מצב זה מאד מדאיג את ציבור חובבי הרדיו בישראל, באשר עלול הוא ליצור קשיים מהותיים, שימנעו, או יכבידו, על המשך התפתחות פעילות חובבי הרדיו, שהיא לכל הדעות, ברוכה ותורמת רבות לחברה בישראל.

4. וועד אגודת חובבי הרדיו קיים דיון מיוחד בנושא זה, ובין שאר הפעולות שהוחלט לנקוט בהם, הוחלט על פנייה אליך, בה נוכל להבהיר את הנושא ביתר הרחבה ולבחון במשותף, את אפשרות פעולת משרד התקשורת בהתאם.

5. ע״פ מיטב הערכתינו, שר התקשורת ואלה שהשר מאציל להם סמכויות, מוסמכים עפ״י החוק/ להתקין תקנות לעניין ביצוע החוק האמור ו/או להשפיע על אופן הבנתו והשימוש בו ע״י הרשויות והמשרדים האחרים המפעילים אותו, ובכך למזער (אם לא להעלים) את הבעייה שעשויה להכביד על אגודת חובבי הרדיו.

6. ראינו לנכון לצרף לעיונך, טרם פגישתנו המבוקשת, נספח ובו פירוט חומר רקע והמצע לשיחתנו.

7. הנני פונה אליך, איפוא, בשם וועד האגודה ומבקשך לקבלנו לפגישה עמך ברוח הדברים שציינתי לעיל.

8. לנוחותך, נתקשר ללשכתך לתיאום מועד מתאים לפגישה.

בכבוד רב ובברכה

יוסי אובסטפלד, **4X6KJ**
יו״ר אגודת חובבי הרדיו בישראל

נספח : מצע לדיון

רקע

1. חוק-הקרינה החדש (ראה: http://www.iarc.org/~4z4tl/Radiation_Law.pdf) פותח פתח לכל מען דבעי להיטפל לחובבי הרדיו בישראל בתואנות שונות.

2. החוק האמור, המכוון למעשה לנושא ה"סלולר", מבדיל בין שירותי קשר מסויימים ובין אוכלוסיות מסוימות, אך אינו מציין מפורשות כי **חובבי הרדיו מהווים שירות רדיו נפרד, שאיננו דומה או שווה ושאינו קשור לסלולר, ואינו מבהיר כי חובבי הרדיו אינם בתחולתו**, ומכאן שקיים פוטנציאל הסתמכות עליו לרעה בענייני הרישוי לחובבי הרדיו.

3. הגבלת שירות התקשורת לחובבי הרדיו לפי "עקרונות הסלולר" לא רק שאיננה מתאימה או נכונה, אלא תפגע בחובבים ובתחביב באופן אנוש שלא לצורך, תפגום בזמינות ואמינות השירות ותגרום לחיסולו ההדרגתי.

המטרה

ועד **אגודת חובבי הרדיו בישראל** מבקש את משרד התקשורת לפעול בנושא האמור ע"מ להבהיר חד-משמעית לרשויות ולמדינה כי **ציבור חובבי הרדיו בישראל איננו בגדר חוק זה.** בפרט להבהיר כי חובב הרדיו פועל ברישוי מלא ותקין ע"ס פקודת הטלגרף האלחוטי - {נוסח חדש} התשל"ב - 1972 , וכי הרשיון שהוענק לחובב מטעם משרד משרד התקשורת, להקים ולהפעיל תחנת שידור פרטית לצרכי תחביב **מספיק לכל עניין ואינו עומד בשום צורך לבחינה מחודשת ו/או רישוי נוסף ו / או אישורים המשתמעים מחוק הקרינה החדש.**

הנימוקים לבקשתנו

מהות השירות

1. המסגרת הינה אישית ונתונה לרישוי ופיקוח של משרד התקשורת. יתרה מכך, פקודת הטלגרף האלחוטי מסדירה ומגדירה אותו ואת הזכאים להפעילו ובאילו תנאים באופן מלא.

2. קשר הרדיו לחובבים משמש צרכים חברתיים בנושא תרבות הפנאי והבטחון האישי והציבורי (ישנן דוגמאות למכביר - למשל סיוע באיתור נעדרים או בקשר חלופי בשעת אסון - ראה מקסיקו 1985 , ארמניה, אנדמן 2004, בואנוס-איירס 2004 ובארץ כיום בנושא הפעלת רשת חרום ארצית בשיתוף ומטעם פיקוד העורף).

3. שירות חובבי הרדיו הינו פרטי למטרת תחביב, ומשמש נוער, צעירים ומבוגרים (כולל מוגבלים ונכים) כאחד.

אופיו הטכני

4. עיקרו של תחביב הינו ההאזנה לגלים הקצרים, לשירותי תקשורת גלויים מכל העולם ולחובבים אחרים. אפשרות השידור המוענקת לחובבים המורשים לכך מגבילה מראש את ההספק, אופני השידור וסוגיו, ומחייבת ניטור עצמי ועמידה בהנחיות המשרד למניעת הפרעות לשירותים אחרים. אין סיבה שלא משרד התקשורת יהיה זה שבוחן מודד ומאשר את התחנה לחובבי הרדיו.

5. שידורי חובבי הרדיו הנם בתדרים מיעוטי אנרגיה, הספקים נמוכים, ולזמנים קצרים ותוך שימוש בגלי רקיע (כלומר מיעוט אנרגיה כלפי הסביבה). עצמתם נמוכה מאד (הרבה מהנהוג בשירות המסחרי ו.או הציבורי) ומביאה לכך שרמת הקרינה משידורי חובבי רדיו נמוכה בהרבה מהמותר בכל קנה מידה !

6. מרבית בציוד הנמצא בשימוש כיום אצל ציבור החובבים הינו מודרני (מגמה שרק גדלה עם הזמן). ציוד זה מיוצר מראש תוך התאמה לדרישות של תאימות סביבתית הן למיכשור אחר, הן לסוג ועצמת הקרינה והן לחסינות מפני הפרעה לשידורים אחרים.

איכות הסביבה

7. עצמת הקרינה הנמוכה אינה ברמה שיכולה לגרום נזק סביבתי לחי ו / או צומח בכל סביבה של תחנת רדיו חובבים. (יש סימוכין לכך מהמשרד לאיכות הסביבה אצל חובבים שונים שקיבלו אישורים לאחר מדידה בלתי אמצעית).

8. מרבית חובבי הרדיו ממוקמים בערים, בסביבה של בנייה גבוהה, מאות תרני ועמודי תאורה, שלטי חוצות ענקיים ושלטי פרסום, שונים, אנטנות טלויזיה, דוודים, מזגנים ושאר אלמנטים המאפיינים סביבה אורבנית מודרנית. בדר"כ האנטנות והעמודים אינם נבדלים מהותית מהנהוג לתרני טלויזיה / או צלחות לכבלים ולווין. רק במקרים בודדים יימצא ברשות חובב פרטי מתקן אנטנה אחר (שלמעט גובהו) מהווה חריג. (להזכיר - משרד איכות הסביבה ממליץ בעקרון על הגבהה עד כמה שניתן). אין סיבה שאנטנת חובב רדיו תחשב לפוגעת ב"נוף" או כ"חריג" סביבתי מלכתחילה, ותזדקק לאישורים מיוחדים מעבר למה שהיה נהוג עד כה.

חינוך וקהילה

9. במהותו של התחביב - דרך קיומן של תחנות החובבים - מתבצע לימוד וחינוך הן טכני והן ערכי. האמור במועדונים ללימוד אלקטרוניקה ותקשורת (עבור הנוער בעיקר שם צומחת עתודה טכנולוגית, הן לקהילת המדע בישראל והן לקראת השרות בצה"ל), ובתחנות הפרטיות בהן מתבצע קשר נימוסי, ענייני ותרבותי בין אנשים ברחבי העולם למטרת העשרה וסיפוק אישי, שיש בו כדי לטפח את מעמדה של ישראל בעולם הרחב.

10. בהרבה מדינות מוגדר ענף חובבות הרדיו גם כספורט בו חובבים מתחרים ביניהם בנושאים שונים - החל ממספר המדינות השונות איתם התקשרו וכד , דרך ביצוע קשר למרחקים גדולים בעצמה נמוכה.

חירום ובטחון

11. 121 חובבים ישראלים חברי רשת-החירום של צה"ל, משמשים כ"עתודת הקשר של פקע"ר" בחירום. חובבים אילו מעמידים לרשות המדינה את שירותיהם, זמנם ,מומחיותם ותחנותיהם בכל עת.

12. בקרוב ועקב שיתוף הפעולה עם צה"ל, חברי האגודה המורשים כולם יהיו במסגרת דומה של פקע"ר בשתי קטגוריות: המגוייסת - זו שכבר התנדבה, והשניה שתהיה עתודה עבורה.

13. רצף קשר פנים ארצי הן ברגיעה והן בחירום מושג דרך תחנות ממסר הממוקמות בנקודות גיאוגרפיות בעלות כיסוי נרחב. אילו הם מקמ"שים קטנים, בעלי הספקים נמוכים ביותר ובהם גם אנטנות קטנות ביותר. לצורך כל עניין מעשי הם דומים יותר למקמ"ש נישא ברכב מאשר לתחנת רדיו - אפילו של חובב ממסרים אילו משמשים (בתיאום עם חובבי ישראל) גם לצרכים מיוחדים של יח' החילוץ הארצית. קיים פוטנציאל השבתה של תחנות אילו באם היחס אליהם יהיה שונה מהנדרש באמת!

סיכום

אנו בדעה, כי ביכולת משרד התקשורת באמצעות הסמכות להתקין תקנות כפי שמוקנת לו בחוק, לגרום לכך שחובבי הרדיו בישראל יוכרו מצד אחד כשירות מיוחד וחריג לטובה בנושא קשר הרדיו, שירות שחוק הקרינה החדש אינו חל עליו, ומצד שני להשאר תחת חלותו של החוק האחד והיחיד המוכר - פקודת הטלגרף האלחוטי המוזכרת לעיל ובפיקוח של משרד התקשורת.

חברי הועד , בעלי תפקידים וועדות 7 מרץ 2006

הנדון: ריכוז השינויים בתקנון האגודה ל - 2006

מס'	**החלק והסעיף**	**לפני השינוי**	**אחרי השינוי**
1	פרק ב' - חברות באגודה חלק 1 - תנאי החברות סעיף - כשירות לחברות	סעיף (3) אין בפעולותיו בעבר ו/או בהווה כדי להזיק לאגודה ולפעולותיה.	כפי הקיים בתוספת: **הערה:** לא יתקבל כחבר מי שהוכח לגביו כי בעבר ביצע בכוונה מעשים כנגד האגודה או מוסדותיה או השירותים אותם מספקת
2	פרק ב' - חברות באגודה חלק 1 - תנאי החברות סעיף - זכויותיו וחובותיו של חבר	סעיף (9) זכות הבחירה וההיבחרות למוסדות האגודה ניתנת לכל חבר רגיל שמלאה שנה אחת לפחות ממועד קבלתו לאגודה ובתנאי שמילא כל חובותיו לאגודה. הערה: הוראת סעיף זה חלה גם על חבר נספח שעבר למעמד חבר רגיל.	כפי הקיים בתוספת: **סעיף (9א)** מועמד לועד ולועדות יציג בכתב את מידת התאמתו, רצונו ומוכנותו לתפקיד. **סעיף (9ב)** בחירת מועמדים לתפקידים במוסדות האגודה תהיה לקדנציה של שתי שנים.
3	פרק ג' - מוסדות האגודה חלק 1 - האסיפה הכללית סעיף - הצבעה באסיפה הכללית	סעיף (24) לכל חבר רגיל שמילא את כל חובותיו בהתאם לתקנון יש קול אחד בהצבעה. זכות זו קיימת רק בהיותו נוכח באסיפה בעת ההצבעה ולא באמצעות יפוי כח או הודעה בכתב.	סעיף (24) לכל חבר רגיל שמילא את כל חובותיו בהתאם לתקנון יש קול אחד בהצבעה. זכות זו קיימת רק בהיותו נוכח באסיפה בעת ההצבעה, או באם מסר החבר יפוי כח חתום בכתב למי מהחברים להצביע בשמו. (יפוי כח כזה יוצג לפני ההצבעה למזכיר האסיפה וישמר אצלו).
4	פרק ג' - מוסדות האגודה חלק 1 - האסיפה הכללית סעיף - הצבעה באסיפה הכללית	סעיף (25) ההצבעה תיעשה בהרמת כרטיס חבר למעט מקרים בהם נדרשה ע"י לפחות 10% מהחברים הנוכחים הצבעה חשאית.	סעיף (25) ההצבעה תהיה גלויה או חשאית: א. גלויה : בהרמת כרטיס חבר ובתוספת הצבעות בכתב (על טופס מיוחד) שנשלחו רשמית למשרדי האגודה בדואר ונתקבלו אצל הועדה המיוחדת שמונתה לכך ע"י הועד - עד יום לפני ההצבעה. ב. חשאית: במקרים בהם נדרשה הצבעה חשאית לפחות ע"י 10% מחברי האסיפה.
5	פרק ג' - מוסדות האגודה חלק 2 - ועד האגודה סעיף - הרכב ועד האגודה	סעיף (9) ועד האגודה ימנה ביום בחירתו לפחות שבעה ולא יותר מ - 14 חברים.	סעיף (9) ועד האגודה ימנה ביום בחירתו לפחות חמישה ולא יותר מתשעה חברים.
6	פרק ג' - מוסדות האגודה חלק 5 - נשיא הכבוד	סעיף (3) נשיא הכבוד ייבחר אחת לארבע שנים.	סעיף (3) נשיא הכבוד ייבחר אם הנשיא המכהן מבקש לפרוש או שנבצר ממנו לכהן
7	פרק ג' - מוסדות האגודה חלק 5 - נשיא הכבוד	סעיף (5) נשיא הכבוד יכול שיבחר לשתי תקופות כהונה רצופות לכל היותר	סעיף (5) נשיא הכבוד יכהן עד שיודיע על רצונו לפרוש.

15 פברואר 2006

<u>חברי הועד</u>

מזכירות

עורך "הגל" X 2 (משודר וכתוב)

הנדון: <u>פרוטוקול ישיבת הועד מה-14 פברואר 2006</u>

<u>כללי</u>

1. הישיבת התקיימה במשרד האגודה בתל-אביב. (נוכחים בנספח א').
2. על הפרק: האסיפה כללית, תקציב 2006, אישור פרוטוקול ינואר, שונות ועידכונים. (אלכס 4Z5KJ שהוזמן במיוחד בנושא ה ANTFEST לא יכול היה להגיע).
3. פרוטוקול ינואר 2006 אושר פה-אחד.

<u>האסיפה השנתית</u>

<u>יוסי 4X6KJ :</u>

1. ההזמנה תודפס אצל עזר 6MI בפורמט דו-צדדי שיכלול גם מפת הגעה. ההזמנה תשלח בנפרד לחברים וגם תפורסם בגל הכתוב של אפריל 2006.
2. התקנון כפי ששונה יועבר לחברי הועד למשוב (התייחסות בתוך שבועיים ליוסי) ובהמשך יוכנסו החלקים הרלונטיים גם לגל הכתוב של אפריל. באסיפה יוצג התקנון בהקרנה.

<u>פאול - 4X6UU</u>

1. אין עדכון בנושא רכש הפריטים להגרלה.
2. יוכנסו פריטים גם מתוך הקיים באגודה (ציוד מגוון).

<u>עדכוני היו"ר 4X6KJ</u>

1. משרד התקשורת יזמן פגישה בנושא חוק הקרינה בעקבות המכתב ששלחנו. מזכיר את עמדת המשרד בנושא ההתמודדות עם הרשויות המקומיות לפיה יש לרשויות זכות לדרישת היתרים הנוגעים לבניה וכד'. בנושא זה מעדכן שלום 4Z4BS כי ב 15 לחודש תבוצע פגישה עם פקע"ר והנושא יעלה גם שם.
2. אישור לפעילות בתדר 7.1-7.2 מה"ץ כפי שביקשנו ממשרד התקשורת מתעכב עד לאישור הצבא (3 גורמים כבר אישרו).
3. ממסר נתניה הועבר לאזה"ת כוכב-יאיר באדיבות חברנו אהרון 4X6AS, ובסיוע ועדת ממסרים וחיליק 4X6YA האחראי על התורן. בשלב מסויים ביקש פקח עירייה מקומי אישורים שונים. הנושא בטיפול וילקח כ - Test case .
4. מתנ"ס עמישב העביר רק חלק מהדיווח שביקשנו. לדברי המנכ"לית שם אין חניכים ואף לא קורס ובשלב זה איננה רואה צורך לבצע רישוי ורישום של התחנה כמתבקש מול מ. התקשורת ומול האגודה.
5. פרידריכסהפן 2006 : השאלה אם נוסעים ואם כן מי יהיה אחראי על הפעילות. לעניין תקציב ראה סעיף הבא.

<u>תקציב 2006</u>

<u>פאול - 4X6UU:</u>

1. היציג את התקציב המשוער המתוכנן הנוכחי ובו סטייה בסדר גודל של 42,000 ש"ח מההכנסות הצפויות. התקציב נראה גרעוני וזה לא תקין כי לא ישאר דבר בקצב הזה. מציין כי ההכנסות צפויות לקטון. (*לענייין הקיטון בהכנסה מציע עמוס* **4Z4WR** *לשקול בקשת תרומה ייחודית שתעשה באופן סלקטיבי מחוברים שיהיו מעונינים בכך*).
2. מבקש לתקצב לפי הצפי של ההכנסות וללא חריגה.

3. בנושא תקצוב משלחות מבקש להשלים את הפניה לכל החברים ולקבל עוד צרכים לפני שמחלקים התקציב סופית.
לנושא תקצוב משלחות:

מיכאל **4X4KF** : יש להגביל את תקצוב המשלחות ב"תקרה".
שרוליק **4Z4JT** : לתחום בסכום ולחלק לפי היכולת לכולם. זה פשוט ולא צריך נוהל.
אריה **4X6UO** : חשוב אבל צריך נוהל לפיו יקבעו זכאויות. בנוהל גם צריך להיות מפורט איך מבקשים, לאיזה פעילות ולאיזה צרכים.
מיקי **4X4KK** : במשך 60 שנה כל היציאות נעשו על חשבון היוצאים. כך היה וכך צריך להמשך. הדבר ההגיוני היחיד זה לעזור בציוד שיש לנו אם צריך. לא בכסף.

<u>סיכום נושא תקציב:</u>

1.לפי הצעת הח"מ, התקציב יתוכנן תמיד לפי ההכנסות הצפויות בתוספת של עד 10% מהיתרה, כך שתתאפשר תוספת פעילויות מחד ומאידך שהיתרות תספקנה לטווח ארוך.
2.הוחלט על רידוד וקיצוץ במספר סעיפים, בעקרון המנחה של "פגיעה מינימאלית בהוצאות על פעילות ישירה הקשורה לתחביב, וקיצוץ רב או אי-תקצוב בהוצאות אחרות".
3.פאול יכין את התקציב מחדש ויביאו לחברים לאישרור לקראת הישיבה הקרובה.
4.המסגרת המאושרת עומדת לכן על כ 130,000 ש"ח. הסעיפים לתכנון הנם:

תיאור הסעיף	הערות \ הנחיות \ מסגרת
הגל בארץ	
ממסרים	תחזוקה בלבד
שרות לחבר	
ביטוחים	
תחרויות	
ו. דיגיטלית	תחזוקה בלבד. אופציה להרחבות.
ימי שדה	כמו בשנה שעברה
שכ"ט מקצועי	
פרסים	להקטין
חברות אירגונים חו'ל	
כנס פרידריכסהפן	
דואר+צילומים	
שונות (לא צפוי)	
הגל בינ"ל	
הפעלות מיוחדות	רק QSL וציוד להשאלה שקיים באגודה
גביה	
משרד QSL	
עמלות בנקים	
אסיפה כללית: (אולם לב+חניה+כיבוד)	
השתתפות ב IARU	לעידכון ע"י יוסי KJ
ועדת. חברים	500 ש"ח
הוצ' משרד	להקטין
כרטיסי חבר	לא לתקצוב
כיבוד לישיבות	לא לתקצוב
מועדונים	לא לתקצוב
תרומות ל DXexpeditions	לא לתקצוב

השתתפות בכנס פרידריכסהפן:

יוסי 4X6KJ: היציג את הנסיעה לייצוג האגודה באירופה. כמדי שנה הנושא עולה לאישור. באם לא נגיע השנה יבוטל הדוכן הגדול שעומד לרשותנו. אנחנו מיוצגים בכבוד ומביאים כבוד.

פאול 4X6UU: צריך להיות שם בגלל מה שנפסיד אם לא נהיה. צריך להגדיר את הג׳וב ולפרסם בגל שנדרשים מתנדבים ל 3 ימי התערוכה.

שלום 4Z4BS: צריך להיות שם. כבוד לאגודה זה העיקר וזה חשוב. יש להגדיר נוהל.

מיכאל 4X4KF: מיותר לבוא כל שנה - מנסיון. אנחנו אגודה קטנה ואסור להתנהג כאגודה עשירה. איננו יכולים להרשות זאת לעצמנו.

מיקי 4X4KK: צריך לנסוע. ״אם אתה לא שם - אתה לא קיים״.

שרוליק 4Z4JT: לא הייתי שם ונראה לי שאכן מבחינת ״יחצנות״ זה אקט רציני וחיובי. לא יודע מה נשיג או מה נפסיד. להחלטה מבקש להמנע.

יעקב 4Z4GT: צריך להיות שם ואם צריך עזרה - נעזור.

אמי 4X6HT: מבקש להמנע עקב אי-הכרות עם הנושא.

מרק 4Z4KX: צריך להיות שם. זה כמו תחרות. מי שבא לשם צריך להיות מעורה בחיי החובבות בארץ ולא רק לדעת גרמנית.בפעם הקודמת היו יותר מדי אחראים. היביע נכונותו לשמש בתפקיד.

משה 4Z5RG: חשוב להיות והשאלה היא אם יכולים מבחינה כספית.

חיים 4X6HI: חשוב להיות שם. זה כבוד להיות בתערוכה הזוץ נהניתי כשהייתי.

גדי 4Z5AT: הייתי ונהניתי. חשוב להיות שם.

הח״מ 4Z4TL: רק בגלל כבוד והנאה לא צריך לנסוע. תיראו איך ״רודפים״ ומחפשים על האויר את כל אילו ש״לא קיימים״ או נדירים. לא יקרה דבר אם לא ניסע.

תדהר 4Z5CA : אם חשוב להיות שם - אולי לנסות לממן ממקורות לא פנימיים?

החלטות לנושא זה:

1. בהצבעה (7 בעד, 2 נגד ו - 2 נמנע) הוחלט כי השנה כן תהיה נציגות בתערוכה.
2. לאחר ניסוח תכולת העבודה הנדרשת מהנציג (באחריות יוסי **KJ** עד לפגישה הבאה), תפורסם גם בקשה למתנדבים מקרב חברי האגודה הן באויר והן בגל הכתוב.

שונות

יוסי 4X6KJ : חברנו מיכאל **4X6PZ**, מבקש לדעת איך האגודה מטפלת בנושא מי שלא משלם מיסים ומשתמש בציוד האגודה. בפרט רוצה שתפורסם הנחיה לחברים שלא ידברו על הממסרים עם מי שלא חבר האגודה. הנושא הועבר לטיפול היועץ המשפטי ואנו נפעל ע״פ הנחיותיו בלבד - לכשינתנו.

חובב מצטיין וחובב השנה

פאול 4X6UU :

1. יש להוקיר את עציון על פעילותו בשרת האגודה.
2. מציע את אלכס גולדנברג **4Z5KJ** כחובב השנה בגין פעילותו הרבה והמתמשכת לקידום נושאים שונים.

מרק 4Z4KX:

מציע כמועמדים ל כחובב מצטיין \ השנה את אלון ראובן **4Z5FI** בגין ריבוי פעילויותיו בנושא המשלחות והשוטף, ואת **4Z4TL** בגין נושא ארגון פעילות המכביה.

הח״מ 4Z4TL : עד כה היגיעו כ 10 המלצות , מרביתן ללא הנמקות ומרביתן לאותו אדם. בישיבה הארונה לפני האסיפה יוחלט לפי מה שיצטבר עד אז. יש למלא המטריצה שהעביר.

שלום 4Z4BS:

1. התקבלה פניה מיו״ר אירגון גימלאי בזק מר אורי פליין לקיום הרצאה בנושא החובבות , במועדון שלהם בראשון. מיכאל 4Z4KF יפנה למשה 4Z1PF לסיוע בנושא.

2. תחנת השידור בפקע"ר קיבלה את אות הקריאה 4X6HO על שמו של חברנו ז"ל אפריים קישוני. אפריים היה שותף בעשייה בפקע"ר והשקיע בנושא רבות.

<u>מרק 4Z4KX</u>: מציע לבטל את תחרות יום-העצמאות עקב חוסר עניין אצל החברים כפי שמסתמן. ההצעה אושרה ברוב של 8 בעד, 2 נגד ו - 0 נמנעים. כבר ב - 2006 לא תתקיים תחרות זו.

<u>סיכום</u>

1. החברים הבאים היביעו רצונם להמשיך ולכהן בועד: פאול 4X6UU, תדהר 4Z5CA, שרוליק 4Z4JT, יעקב 4Z4GT, משה 4Z5RG, חיים 4X6HI, גדי 4Z5AT. מתלבטים: יוסי 4X6KJ, צחי 4Z4TL, שלום 4Z4BS, מרק 4Z4KX
2. מישיבות קודמות: ראה http://www.iarc.org/~4z4tl/vaad.html
3. הישיבה הבאה תהיה בתל-אביב, ביום ג' ה – 21 למרץ 2006 בשעה 19:30.
4. החברים מתבקשים להתכונן לדיון בדגש תקציב 2006 וחובב מצטיין.
5. בברכה.

צחי לינדנבאום **4Z4TL**
מזכיר הועד

נספח א': נוכחים

<u>4X6KJ, 4X6UU, 4Z4GT,, 4X4KF, 4X4KK, 4Z4KX, 4Z5CA, 4Z4JT, 4X6MI, 4Z4TL, 4Z4BS,</u>
<u>4X1UK, 4X6UO, 4Z4WR, 4Z5FG, 4Z5RG, 4X6HT, 4X6ZI</u>



אגודת חובבי הרדיו בישראל
מודיעה בכאב וצער על מותו בטרם עת של
חבר האגודה מראשל"צ

מאיר לנג 4X1OZ ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחה
מי ייתן ולא תדע עוד צער

10 מרץ 2006

<u>חברי הועד</u>

מזכירות

עורך ״הגל״ x 2 (משודר וכתוב)

הנדון: <u>פרוטוקול מיוחד מה-10 מרץ 2006</u>

<u>כללי</u>

1. ב 10 למרץ 2006 בוצע סבב טלפוני מיוחד ע״י הח״מ בין חברי הועד לאישרור מורשי חתימה, לבקשת רשם העמותות.
2. החברים נתבקשו לאשר את החברים הבאים כמורשי חתימה ל 2005- 2006 :

א. יוסי אובספלד 4X6KJ ת.ז: ______________________

ב. חיים סימן-אור 4X6ZI ת.ז: ______________________

ג. פאול גרוס 4X6UU ת.ז: ______________________

<u>סיכום</u>

1. ברוב של 10 חברים כמפורט להלן אושרו מורשי החתימה מסעיף 2 לעיל :

א.	מרק שטרן	4Z4KX
ב.	תדהר טויכר	4Z5CA
ג.	שרוליק הרמתי	4Z4JT
ד.	יעקב קדמי	4Z4GT
ה.	משה רודובסקי	4Z5RG
ו.	צחי לינדנבאום	4Z4TL
ז.	שלום ברק	4Z4BS
ח.	יצחק הרשקו	4X6WB
ט.	פאול גרוס	4X6UU
י.	חיים סימן אור	4X6HI

2. החברים הבאים לא אותרו: יוסי אובסטפלד 4X6KJ (חו״ל) , גדי חומש 4Z5AT (לא ידוע).

3. הישיבה הבאה תהיה בתל-אביב, ביום ג׳ ה —21 למרץ 2006 בשעה 19:30 .

4. בברכה.

צחי לינדנבאום **4Z4TL**

מזכיר הועד

22 מרץ 2006

חברי הועד

מזכירות

עורך "הגל" X 2 (משודר וכתוב)

הנדון: **פרוטוקול ישיבת הועד מה-21 מרץ 2006**

כללי

1. ב 21 למרץ 2006 התקיימה הישיבה במשרדי האגודה בתל-אביב.
2. על הפרק: אישור פרוטוקולים, אישור קריטריונים לתמיכה בימי-שדה ולייצוג בפרידריכסהפן, יום-שדה (ANTFEST) , הכנות לאסיפה השנתית, אישור תקציב 7-2006, עדכונים ושונות.
3. פרוטוקולי 14 פברואר ו 10 מרץ 2006 אושרו פה-אחד.
4. סדר הדיון בדברים היה שונה מהמוצג כאן, אך לנוחיות רוכזו הנושאים בסדר המוצג.

אישור קריטריונים (ראה נספחים):

א. תמיכה בימי-שדה - אושר ברוב של 6 בעד 0 נגד ו - 0 נמנעים.

ב. יצוג בפרידריכסהפן - אושר ברוב של 5 בעד 0 נגד ו - 1 נמנעים.

האסיפה השנתית

יוסי 4X6KJ :

א. ההזמנה מאושרת ותשלח לחברים בתוך הגל הכתוב של אפריל 2006. בגל ובאויר יובהר לחברים כי זו ההזמנה **ויש לגוזרה** מתוך העיתון ע"מ להציגה בכניסה לאוניברסיטה. **בדף השער של הגל תוצג הנחיה דומה** (עורך הגל).

פאול - 4X6UU

א. לנושא ההגרלה משוריין כרגע (ע"פ מסגרת התקציב) סכום של 4800 ש"ח. טרם ניסגרו הפריטים להגרלה.

צחי - 4Z4TL

א. מבקש ממרק, היו"ר, יו"ר ו. ביקורת ויו"ר ו. חברים להעביר חומר למצגות. בנוסף יש לאשר את ריכוז השינויים המיועדים לתקנון (מכיל 5 נושאים ידועים ושלושה חדשים), לקראת הצגתם לחברים.

ב. בטבלה הבאה מובאים השינויים המוצעים וההחלטות לגביהם (באפור החלטה לשינוי מ"השינוי המוצע"):

מס'	החלק והסעיף	לפני השינוי	שינוי מוצע	החלטה
1	פרק ב' - חברות באגודה חלק 1 - תנאי החברות סעיף - כשירות לחברות	סעיף (3) אין בפעולותיו בעבר ו/או בהווה כדי להזיק לאגודה ולפעולותיה.	כפי הקיים בתוספת: **הערה:** לא יתקבל כחבר מי שהוכח לגביו כי בעבר ביצע בכוונה מעשים כנגד האגודה או מוסדותיה או השירותים אותם מספקת	הנוסח אינו מאושר עדיין. משה 5RG יציע נוסח אחר וגם שינוי נוסף בתהליך הקבלה עצמו של חברים חדשים (מבקש להכניס אישור של כל החברים). (יעביר עד 22 לחודש לח"מ)

מס׳	החלק והסעיף	לפני השינוי	שינוי מוצע	החלטה
2	פרק ב׳ - חברות באגודה חלק 1 - תנאי החברות סעיף - זכויותיו וחובותיו של חבר	סעיף (9) זכות הבחירה וההיבחרות למוסדות האגודה ניתנת לכל חבר רגיל שמלאה שנה אחת לפחות ממועד קבלתו לאגודה ובתנאי שמילא כל חובותיו לאגודה. הערה: הוראת סעיף זה חלה גם על חבר נספח שעבר למעמד חבר רגיל.	כפי הקיים בתוספת: **סעיף (9א)** מועמד לועד ולועדות יציג בכתב את מידת התאמתו, רצונו ומוכנותו לתפקיד. **סעיף (9ב)** בחירת מועמדים לתפקידים במוסדות האגודה תהיה לקדנציה של שתי שנים.	ה נוסח המאושר: **סעיף (9א)** מועמד לועד ולועדות יציג בכתב את רצונו לשרת בועד. **סעיף (9ב)** מאושר כלשונו.
3	פרק ג׳ - מוסדות האגודה חלק 1 - האסיפה הכללית סעיף - הצבעה באסיפה הכללית	סעיף (24) לכל חבר רגיל שמילא את כל חובותיו בהתאם לתקנון יש קול אחד בהצבעה. זכות זו קיימת רק בהיותו נוכח באסיפה בעת ההצבעה ולא באמצעות יפוי כח או הודעה בכתב.	סעיף (24) לכל חבר רגיל שמילא את כל חובותיו בהתאם לתקנון יש קול אחד בהצבעה. זכות זו קיימת רק בהיותו נוכח באסיפה בעת ההצבעה, או באם מסר החבר יפוי כח חתום בכתב למי מהחברים להצביע בשמו. (יפוי כח כזה יוצג לפני ההצבעה למזכיר האסיפה וישמר אצלו).	סעיף (24) מאושר כלשונו
4	פרק ג׳ - מוסדות האגודה חלק 1 - האסיפה הכללית סעיף - הצבעה באסיפה הכללית	סעיף (25) ההצבעה תיעשה בהרמת כרטיס חבר למעט מקרים בהם נדרשה ע״י לפחות 10% מהחברים הנוכחים הצבעה חשאית.	סעיף (25) ההצבעה תהיה גלויה או חשאית: א. גלויה : בהרמת כרטיס חבר ובתוספת הצבעות בכתב (על טופס מיוחד) שנשלחו רשמית למשרדי האגודה בדואר ונתקבלו אצל הועדה המיוחדת שמונתה לכך ע״י הועד - עד יום לפני ההצבעה. ב. חשאית: במקרים בהם נדרשה הצבעה חשאית לפחות ע״י 10% מחברי האסיפה.	סעיף (25) מאושר כלשונו

מס׳	החלק והסעיף	לפני השינוי	שינוי מוצע	החלטה
5	פרק ג׳ - מוסדות האגודה חלק 2 - ועד האגודה סעיף - <u>הרכב ועד האגודה</u>	סעיף (9) ועד האגודה ימנה ביום בחירתו לפחות שבעה ולא יותר מ - 14 חברים.	סעיף (9) ועד האגודה ימנה ביום בחירתו לפחות חמישה ולא יותר מתשעה חברים.	סעיף (9) מאושר כלשונו
6	פרק ג׳ - מוסדות האגודה חלק 5 - נשיא הכבוד	סעיף (3) נשיא הכבוד ייבחר אחת לארבע שנים.	סעיף (3) נשיא הכבוד ייבחר אם הנשיא המכהן מבקש לפרוש או שנבצר ממנו לכהן	סעיף (3) אם לא יהיה מועמד שיבחר אזי לא יהיה נשיא כבוד בשנה הנדונה.
7	פרק ג׳ - מוסדות האגודה חלק 5 - נשיא הכבוד	סעיף (5) נשיא הכבוד יכול שיבחר לשתי תקופות כהונה רצופות לכל היותר	סעיף (5) נשיא הכבוד יכהן עד שיודיע על רצונו לפרוש.	השינוי לא מאושר

<u>תקציב 2006</u>

<u>פאול - 4X6UU:</u>

1. היציג את התקציב הנוכחי העומד על 131 אש״ח בהתאם להחלטה קודמת על תוספת 10% לצפי ההכנסות.
2. הח״מ ביקש לבחון האם השקעה ב״גל״ (21% מסה״כ התקציב) אכן הכרחית - אולי צריך להשקיע פחות בעיתון.
3. התקציב אושר ברוב של 7 בעד, 1 נגד, 0 נמנעים.

<u>יום שדה 2006</u>

<u>אלבס - 4Z5KJ:</u>

1. מציע את שבת ה 6-05-2006 לביצוע ה - ANTFEST, בשעות 0900 - 15:00.
2. מבקש לנושא תקציב של 7900 ש״ח לכיסוי כולל של האירוע (מיקום, אמצעים, שירותים,כיבוד, אבטחה וכד׳).
3. מבקש סיוע כספי נוסף במימון היסעים ממוקד צפוני ומוקד דרומי. האמור בפרט משום ש מצד אחד חובבים מסוימים מתקשים לממן ולכן לא יגיעו, ומצד שני הם משלמים מיסים מבלי להנות מכל השירותים שהאגודה מציעה להם.
4. מזכיר כי נקבעה רמה מסוימת בעבר וכי האירוע נותן כבוד רב לאגודה ויש לשמור על השם הטוב.

<u>אורי - 4Z5FG:</u> באופן כללי מציע לגבות מכל משתתף באירוע סכום סימלי - לטיוב האירוע - כמקובל בארגונים שונים. לגבי הסעות צריך להיזהר מהתחייבות למימון אוטובוס(ים) כי הרבה פעמים יש נרשמים שמבטלים ברגע האחרון ואז נשלם סתם. אולי לודא שמי שנרשם להסעה ישלם משהו ובכך יבטיח את מקומו ואת התשלום של האגודה?

<u>פאול - 4X6UU:</u> גביית כסף נוסף מאנשים ״תקבור״ את האירוע. לגבי הסעה - האגודה צריכה לממן את האירוע ולא את ההסעה. שונה המצב מהאסיפה הכללית בה אנו מחויבים להביא לאסיפה הכללית את החברים שרוצים ולא יכולים. הטענה שיש חברים שמשלמים מיסים ולא נהנים מכל השירותים ולכן יש לפצותם במימון הסעה אינה קבילה.

<u>הח״מ - 4Z4TL:</u> אולי בגלל שיש כבר אירוע במאי (אסיפה) רצוי לעשות את הפסטיבל בספטמבר \ אוקטובר? בנוסף - שבת מונעת מהציבור הדתי להשתתף. האם ניתן לכוון ליום שישי? לנושא הסיוע בהיסעים רצוי לעזור כי זה מצב מיוחד. אם לסבסד הסעה אזי ב50% , מקסימום 2 מיניבוס (או אוטובוס) - לפי הכמות, ובתקרה של 25 ש״ח לאדם. בכל מקרה יש להחליט עקרונית כן או לא, ולהעביר לאלכס ״סל״ והוא כבר יתן את העדיפות, ישתמש ויחלק לפי כל הצרכים שימצא.

(הערה: מיקי 4X4KK, אלכס 4Z5KJ, שלום 4Z4BS ויוסי 4X6KJ מזכירים כי היה שינוי בנושא שבת בתחרות ה Holyland שלא הוכיח את עצמו, ולא ברור עד כמה שינוי כזה ליום השדה לא רק שלא יעזור אלא יפגע יותר כי מרבית האנשים עסוקים בשישי בהכנות לסוף שבוע ויכולים להתפנות דווקא בשבת) .

יוסי - 4X6KJ: יש לזכור כי התקציב לכל ימי השדה כולם הוא 6000 ש"ח, ותוספת למימון הסעה תגדיל את החריגה ע"ח פעילות אחרת. למרות האמור מציע לאשר 6000 בתוספת 1000 ש"ח שיועברו מתקציב "שונות".

איציק - 4X6WB: מתנגד לחיוב תשלום נוסף למשתתפים. אולי לשים קופסת תרומות ומי שירצה יתרום?

מיכאל- 4X4KF : לקופסת התרומות לא צריך תחתית - שום דבר לא יפול משם....

תדהר 4Z5CA : מציע להפריד את האבטחה מהתקציב ולגבות 10 ש"ח מאדם לנושא האבטחה נטו - כמקובל היום.

החלטות לנושא לעיל:

1. ברוב של 7 בעד, 1 נגד ו-0 נמנעים אושר ה-ANTFEST לביצוע בשבת ה- 6 למאי 2006, בשעות 0900 - 15:00.
2. ברוב של 5 בעד, 2 נגד ו-1 נמנעים אושר להשתתף במימון של 50% מעלות הסעה של עד 2 אוטובוסים.
3. ברוב של 6 בעד, 2 נגד ו-0 נמנעים אושר תקציב של 7000 ש"ח לכיסוי **כולל** של הוצאות האירוע , להקצאה לפי שיקול דעתו של אלכס, כולל להסעות במידת הצורך.
4. ברוב של 7 נגד , 1 בעד, 0 נמנעים לא אושרה גביית תשלום נוסף לאבטחה ממשתתפי ה ANTFEST.

שונות

שלום 4Z4BS:

1. מכתב של אמנון בנושא החירום שהופנה לבית משפט שדן בענין חברנו מכפר ורדים סייע כנראה בהחלטה שניתנה לטובתו. (שלום מתבקש להעביר את המסמכים הרלוונטיים ליועץ המשפטי של האגודה).
2. עקב חילופי גברי בפקע"ר שונתה שיטת החלוקה למחוזות. בנוסף מתוכנן תרגיל - פרטים יפורסמו בנפרד.

משה 4Z5RG:

במקווה ישיראל יש פעילות של כ - 10 חובבים והמועדון שוקק. מבקש סיוע למקמ"ש 2 מטר עבור המועדון (כרגע הנושא בטיפולו של זיו 4X1UK)

סיכום

א. תבוצע ישיבה נוספת לפני האסיפה השנתית (מעבר לישיבה החדשית המתוכננת) - מועד יפורסם בנפרד.
ב. סיכומים מישיבות קודמות : ראה http://www.iarc.org/~4z4tl/vaad.html .
ג. בנספחים ב' ו ג' הקריטריונים לפרידריכסהפן וסיוע למשלחות.
ד. הועד מאחל החלמה מלאה לחברנו מאיר 4X1OZ.
ה. בברכה.

נספח א': נוכחים

4X6KJ, 4X6UU, 4Z4GT, 4X4KF, 4X4KK, 4Z5CA, 4Z4TL,
4Z4BS, 4Z5FG, 4Z5RG, 4X6HT, 4X6ZI, 4X6WB

צחי לינדנבאום **4Z4TL**
מזכיר הועד

<u>נספח ב׳</u>

<u>נוהל לבקשת סיוע להפעלה מיוחדת כמשלחת</u>

<u>כללי</u>

הכללים הבאים נועדו לאפשר לועד אגודת חובבי הרדיו הקצאת תמיכה לחברים המעונינים בסיוע לקבוצה בהפעלה מיוחדת (איים, מגדלורים, מקומות מיוחדים, תחרות **HL** וכד׳).

מכיון שנושא הסיוע מתוקצב סופית מראש, תבוצע הקצאה פעמיים בשנה ע״פ הידוע במרץ וביולי של השנה הנדונה, ע״מ לאפשר חלוקה הוגנת של התקציב.

ע״פ החלטת הועד מיום 14 פברואר 2006, תסייע האגודה למשלחות מיוחדות בשני נושאים בלבד:

- ❖ כרטיסי QSL (תקציב \ או הדפסה \ או משלוח \ או הכל).
- ❖ ציוד הקיים באגודה וניתן להשאלה, ו \ או בשכירת גנרטור.

כמו כן לא יאושר סיוע בדיעבד.

הערה: (ב 2006 ניתן להגיש בקשות לחצי הראשון של השנה עד 30 אפריל)

<u>תנאי סף :</u>

1. המשתתפים במשלחת יהיו חברי האגודה בשנה המבוקשת.
2. למשלחת יהיה רשיון בר-תוקף ממשרד התקשורת.
3. ההפעלה תפורסם מספיק זמן מראש הן בארץ והן בחוגים הרלוונטיים הבינ״ל (DX clusters, Magazines וכד').
4. הוגשה בקשה לועד לפחות חודשיים לפני מועד ההפעלה המבוקש

<u>הגשת הבקשות:</u>

1. הבקשה תועבר בכתב (אפשרי גם בדוא״ל) עבור יו״ר האגודה בצירוף העתק לגיזבר.
2. הבקשה תכיל את תיאור הפעילות, אות הקריאה (אם ידוע), תאריכי ההפעלה, מיקום, שמות ואותות הקריאה של המשתתפים.
3. בבקשה יפורטו סעיפי העלות המבוקשת לפי הסעיפים שתוארו למעלה.

<u>החלטת הועד:</u>

1. ועד האגודה יפרסם את אישור או שלילת הסיוע למבקשים בתום סבב הדיונים של אותה תקופה.
2. בקשות שעונות לקריטריונים הכלליים תאושרנה ביחס לתקציב העומד לרשות האגודה באותה תקופה, ובהתחשב בבקשות האחרות העומדות על הפרק.
3. אין הבטחה לאישור מלא של כל בקשה, או לאישור כל בקשה.
4. היה ואושרה תמיכה, ההפעלה תציין במפורש את חסות ה IARC במהלכה בכל אמצעי שידרש לכך ע״י הועד.

<u>ערעורים:</u>

1. ניתן לערער על החלטת הועד בתוך שבועיים מההחלטה ולא יאוחר משבועיים לפני מועד ההפעלה המבוקשת.
2. יש להפנות העירעור אל יו״ר ועדת ביקורת עם העתק ליו״ר ולגזבר.

המורס כחובה או זכות !

מאת : רן בית-אש 4x4mk

(תשובה לאלי קובו)

ראשית המורס היה כלי חשוב בעבר , ואני כאחד מהדור שחווה (וסבל) מהמורס בצהל, וכחובב רדיו. ונתקלתי בו גם בקשר מברקים בין מפעל הנחושת בתמנע לבין הנהלת חברת מחצבי ישראל בקריה בתל-אביב כקשר כמעט יחיד, הקשר הטלפוני היה אז יקר וגרוע, ממש לא איכותי.

לדעתי יש למורס גם חשיבות בהווה , וכנוסטלגיה שגם היא חשובה כשלעצמה, וכאמצעי קשר לשעת חרום, במקרה של קריסת מערכות הקשר הסלולארי, כפי שקרה בניו יורק ב-11 בספטמבר המפורסם לגנאי,
שלא נדע מצרות . לפי חוקי מרפי גם מה שיכול לקרות: יקרה.

שאלת השאלות היא: האם צריך להשאיר את המורס כתנאי בל יעבור להסמכת חובב רדיו , וכתנאי לקידומו בדרגה . בקטע הזה אני חולק על בעל המאמר: אפשר לתת רישיון לחובב רדיו ללא בחינה במורס, זה לו כמו לתת רישיון נהיגה ללא בחינה מעשית.

כאשר המורס היה אמצעי האלחוט העיקרי, וכאשר האלטרנטיבה ב- HF הייתה אלחוט דיבור, ב-AM
עם אפנון מעשי של 30 עד 50 אחוז ,כפי שהיה לרוב חובבי הרדיו למק 19 (מכשיר קשר מהעבר) היה אפילו פחות . קשר הדיבור היה ממש לא אמין המורס היה ה "מוד" הוודאי לשמור על קשר אמין, ברוחב פס צר כך שיחס האות לרעש היה טוב מאוד גם בהספקי שידור נמוכים, ולכן הבחינה במורס לחובבי רדיו הייתה חיונית , וגם מי שלא אהב קיבל בהבנה ,אבל מאז השתנו הזמנים !

לא צריך לדעת מורס כדי לדבר ! או להתקשר במודים דיגיטאליים . והידע במחשבים הוא ממש לא פחות חשוב ואפילו יותר חשוב , אפשר להשאיר את המורס בבחינה כאופציית בחירה, לציין ברישיון שהאיש אכן עמד בבחינה במורס למי שרוצה בכך, אבל לסגור את עולם חובבי הרדיו ללא מורסיסטים, ממש לא נראה לי הגיוני.

אני מכיר כמה אנשים טובים מאוד בני דורי שהיום הם מנכלי חברות רציניות בתחום ההייטק , וגם דיקן פקולטה באוניברסיטה, שויתרו על האופציה להיות של חובבי רדיו רק עקב הקושי והרתיעה ממורס . לא לכול אחד יש אוזן טובה , קואורדינציה טובה או חוש מתאים למורס, למרות שהוא יכול להיות סופר מוכשר לתחום האלקטרוניקה ואו המחשבים ,וקשה לכנות את האנשים שציינתי כלא רציניים. שיגרמו לזילות חובבות הרדיו אני מניח שיש אלפים רבים כאלה.

כול מה שאני טוען זה שעם כול הכבוד למורס, הוא איננו חייב להיות תנאי לחובב הרדיו והידע במורס, איננו צריך לקבוע את ההספקים ותחומי הגלים שמותר לחובב להפעיל (פרט לתחומים המיועדים לשימוש במורס בלבד) ואין כאן כול ענין של זילות הרישיון ניתן לדרוש רמה טכנית גבוהה , ידע באלקטרוניקה, ובמחשבים הבנה בשידור וקליטה , ואפילו ""HI"G MAT"" (לא צריך להגזים) מה המורס הוא קריטריון יחיד לרמתו של חובב הרדיו?

מה שכן אפשר אולי להגביל את השימוש במורס למי שלא נבחן במורס. אם רוצים לעשות כך.בקיצור כן או לא ,שחור או לבן, לדעתי איננה הדרך הנכונה להתייחסות . מה שאני ביקשתי זה להציע לשלטונות התקשורת בישראל להקל על הנבחנים לדרגה א. כפי שהקלו על הנבחנים לדרגה ב. אם ל ב. צריך היום 5 מילים לדקה ולא. 18 אין סיבה שמי שעבר בחינה 12 לב. והוא חובב שנים רבות לא יוכל לעבור ל-א מבלי להזדקק למבחן נוסף במורס .

אני מניח שכול החובבים שמזדהים כאחד ...A 1 לא יאהבו, את ההצעה כי הם יחשבו כך: מה אני קלטתי 18 מילים לדקה ואחרים יקבלו בפחות אז מה אני פרייר? (את החשיבה הזאת אינני אוהב צריך לדעת לפרגן !) כמובן שזה טעון לא רלוונטי . בני אדם שונים זה מזה גם חובבי הרדיו, לכול אחד דגשים משלו בתחביב, הכול חובבות רדיו אני מעדיף את הצד הטכני, אחר את התחרויות שלישי סתם לפטפט , לכתוב מאמרים להגל זאת חלק מחובבות הרדיו כול אחד וטעמו עימו , ואין סיבה שמי שאוהב א. יוכרח לעסוק ב-ב. בייחוד שזה מזמן כבר לא רלוונטי.

HAGAL INTERNATIONAL

Israel Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

March - April 2006

THE 4X6KJ REPORT

The AGM (**Annual General Meeting**) of the IARC is going to occur on 18 May 2006. The place the all familiar Lev Auditorium in the Tel Aviv University. Invitations will reach IARC members at least three weeks before the event, as instructed in the IARC Constitution.

As a result of the Extraordinary General Meeting, held in December 2005, the Executive is now busy to modernize and change the IARC Constitution, it will be ready in time for the next AGM. Final approval of the changes have to be voted on at the AGM by the IARC membership according the laws for non-profit organizations

Concerning the **"Electromagnetic Radiation Law"** a number of steps are being taken by the IARC Executive. It is yet too early to report on results in this field.

The 7 MHz (40 meter) band… IARC members are eagerly waiting for the answer from the Ministry of Communications, concerning the use of the extension of the band 7.100 to 7.200. Reliable sources tell me that we are waiting for the written permission of one of the users. Verbally we have receive the agreement but - the trick is to get it in writing.

It is this time of the year again that we kindly ask you to remember to send your membership contribution to the treasurer for the year 2006. This year we will supply you with a sticker, to place over the year 2005 on your membership cardand which will indicate that you fulfilled your duty.

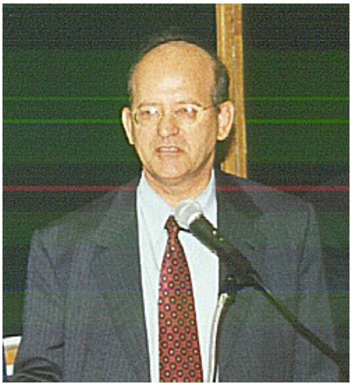
The IARC is looking for a reliable volunteer, to take it upon himself to represent Israel and the IARC at the Ham Radio Exhibition in Friedrichshafen (Germany) at the end of the month June. (23, 24, 25 June 2006) Prospective candidates for this all important task, should be in touch with 4X6KJ, who this year will not be going there.

DXCC: A reminder to all active HF amateurs, DXCC cards can now be "field checked" at home (in Israel). Contact Joseph 4X6KJ, P.O.Box 873, Kiriat Ono. Or you can contact him by way of: telephone; e-mail; Skype; or any other means of communication.

ELECTROMAGNETIC RADIATION LAW

The last issue of HaGAL has a four page article in Hebrew by Eli Stern 4Z5IS. Reading through this text left me with an anxious sinking feeling. While I can't do complete justice in these few paragraphs to Eli's eloquent article, I'll give my understanding of his treatment of the subject.

First of all, a few words about Eli. He's a lawyer and enthusiastic radio amateur who for a few years at the end of the 90's was IARC chairman. Until the last General Assembly, Eli has served as IARC legal advisor.



Eli Stern 4Z5IS

Eli worked hard for our organization, organizing the gala 50th Anniversary Celebration of the IARC at the Center for the Performing Arts in Tel-Aviv, an evening not to be forgotten. Amongst many of his other accomplishments was securing funds bequeathed to the State of Israel to be made available for purposes of educating and forwarding the cause of amateur radio. Eli, making good use of his extensive legal knowledge and experience, did much work in the field dealing with the legislation governing our licensing.

Now for the "*Non-ionizing Radiation Law of 2006 – TMA 36A*": This law was passed in December 2005, and was published in January 2006. It will go into effect in January 2007.

The law essentially states that all installations producing radiation, such as transmitters and antennas for cellular telephone, the military, broadcast, the electric transmission, and amateur radio, must be checked tested for radiation as a prerequisite condition for their operation.

For amateur operations, an exemption was received only for equipment for the VHF and UHF bands limited to 20 watts output.

The amateur station must has pass a radiation check from an authorized radiation inspector as being within the allowed limits for an authorization from the Ministry of the Environment which will be good for five years. He must also have a permit for the erection of an antenna tower from the National Zoning Committee which can be given only after the installation has been proven not to cause harmful radiation. The authorizations must be renewed every five years. Furthermore, there is an inference that operation of an installation without the proper permits (not only a valid radio license!) will be considered a felony!

Radiation testers charge 400 to 1500 shekels (at writing time there are 4.7 shekels to the US dollar.

In short … a real bureaucratic nightmare.

It seems that all this has come about from the public near-hysteria over the presence of cellular telephone installations in residential areas which have popped up like mushrooms after the first rains.

The IARC still remains hopeful that maybe some more exemptions can be received for hams, yet do we really have the power to do something? Is this another threat to the continuation of our hobby? Will many of us have to resort to stealth operations to remain on the air?

More will follow….

2005 HOLYLAND CONTEST WINNERS

The following are the some exerpts from the total results appearing on the IARC website, www.iarc.org under the "contests" section in the main menu. Here we have reproduced the top five stations in each category.

SSB stations: 1. LY3BH 34,060 points, 2. UT7DK 24,054 points, 3. DL3AAF 23,115 points 4. UA4FRL 19,250 points 5. ON9CGB 17,120 points.

QRP: 1. DL1MDU 12,096 points 2. HA1ZZ 8,556 points, 3. UT2AB 4,480 points 4. YO4AAC 4,224 points 5. M3VZT 2,898 points

MULTI-OP: 1. DL0AS 35,239 points, 2. IK6XEJ 25,625 points 3. 9A3B 12,800 points, 4. SP9KRT 12,160 points, 5. IQ2VA 5,185 points

MIXED MODES: 1. DL5WW 51,357 points, 2. OM4JD 49,876 points, 3. HA7UG 42,228 points, 4. YL2CZ 29,646 points, 5. OO4JZ 24,510 points

CW: 1 YL2PQ 18,228 points, 2. S59ZZ 16,200 points 3. YL2CV 15,106 points, 4. HA8VK 13,600 points, 5. YU7LS 10,626 points

THE MAGIC BUS



Uzi 4X4CP has sent us some photos of his bus-mobile station. Uzi can be heard on the bands often doing long-haul charter rides, and on one of these drives from his home base in Haifa to the Negev, Uzi dropped in at the shack of your scribe 4X1MK.



A compact FT-857 all band transceiver sits on the bus dashboard, with the HF mobile antenna clamped on the mirror bracket on near the front door (see the first photo

REST IN PEACE
THE INDEPENDENCE DAY CONTEST

Alas, the IARC Council meeting in February voted (8 in favor, 2 opposing) to cancel the Independence VHF-UHF contest "due to lack of interest". This contest, for the last 20 years or so, ran for 3 or 4 hours in the late morning of Israel Independence Day with stations within Israel contacting each other. Some of the highlights over the past years were hilltop mobile and portable stations, rare Holyland Squares, and a high flying aeronautical mobile station two years ago.

In the past few years, participation has been falling off, yet there were still quite a few amateurs who really took up the challenge and did some really interesting and exciting operations.

What was nice about this contest was that it didn't have to kill a whole weekend, just took a few hours, and it could be combined with the traditional Independence Day picnics in the heart of nature.

This fun contest will be missed by many of us.

NEWS BRIEFS

The Netanya Repeater (145.400 MHz, input minus 600 KHz) has moved east to a higher location at Kokhav Yair for netter coverage. Special thanks go to Aaron 4X6AS and Yehiel 4X6YA. At one point, a municipal inspector requested certain authorizations. The matter is being taken care of as a test case.

-...-

The last stumbling block to opening up the 7.1 to 7.2 MHz segment of 40 meters is obtaining the agreement of the military authorities. Three other parties have already given their OK's.

-...-

THE ANTENNA FEST is slated for Saturday the 6th of May at the Ilanot forest between 0900 to 1500 local time. The IARC will be funding two busses to bring hams from the north and south

.

-...-

Don't forget:
SATURDAY 15 APRIL 2006 FROM 00.00 to 23.59 UTC
The 2006 Holyland DX Contest.

The rules were printed in the previous issue of HAGAL, and of course may be found on the IARC website.

73 de Ahron and Ron